



NÁVOD K OBSLUZE

Série 50 XM

M1350B

Série 50 XMO

M1350C

Fetální/mateřské monitory

MONITOROVÁNÍ PLODU

PHILIPS

Vytištěno v Německu 08/04



Číslo M1350-9019U
4512 610 04451



Série 50 XM (M1350B)

Série 50 XMO (M1350C)

Fetální/mateřské monitory

NÁVOD K OBSLUZE

M1350-9019U

Vytištěno v Německu, srpen 2004

PHILIPS

Philips neposkytuje, pokud jde o tento materiál, žádné výslovně uvedené záruky nebo mlčky předpokládané podmínky ohledně vhodnosti prodeje a použitelnosti pro určité účely. Philips neručí za chyby v tomto dokumentu nebo za náhodné nebo následné škody vzniklé v souvislosti s dodávkou, provedením nebo použitím tohoto materiálu.

Informace obsažené v tomto dokumentu mohou být změněny bez předchozího upozornění.

Philips neodpovídá za použití nebo spolehlivost svého softwaru instalovaného na zařízení, které nebylo dodáno společností Philips.

Odpovědnost výrobce

Philips zodpovídá za bezpečnost, spolehlivost a funkci zařízení pouze tehdy, pokud:

- montážní práce, připojení, nastavení, úpravy nebo opravy jsou prováděny personálem pověřeným k těmto úkonům společností Philips,
- elektroinstalace příslušné místnosti je provedena dle místních norem,
- přístroj je nastaven a používán podle *Návodu k obsluze*.

Použití přístroje (M1350B)

Fetální/mateřský monitor série 50 XM (M1350B) umožňuje neinvazivní nebo invazivní monitorování pacientek při předporodním testování i během celého porodu, protože srdeční frekvenci plodu (FHR) lze monitorovat jak pomocí ultrazvuku, tak přímého elektrokardiogramu (DECG), a děložní stahy prostřednictvím vnějšího tokosnímače, nebo vnitřního snímače nitroděložního tlaku (IUP). Přístroj umožňuje také zaznamenávání srdeční frekvence matky pomocí snímače MEKG. Alarmy se generují na základě srdeční frekvence matky.

Monitor série 50 XM umožňuje neinvazivní měření parametrů neinvazivního krevního tlaku a saturace kyslíkem, aktivaci upozornění a zápisů u matek.

Přístroj je určen pro porodní místnosti a sály a místa předporodního testování. Není určen pro monitorování během transportu a pro domácí použití.

Použití přístroje (M1350C)

Fetální/mateřský monitor série 50 XMO (M1350C) umožňuje neinvazivní nebo invazivní monitorování pacientek při předporodním testování i během celého porodu, protože srdeční frekvenci plodu (FHR) lze monitorovat jak pomocí ultrazvuku, tak přímého elektrokardiogramu (DECG), a děložní stahy prostřednictvím vnějšího tokosnímače, nebo vnitřního snímače nitroděložního tlaku (IUP). Přístroj umožňuje také zaznamenávání srdeční frekvence matky pomocí snímače MECG. Alarmy se generují na základě srdeční frekvence matky.

Monitor série 50 XMO umožňuje neinvazivní měření parametrů neinvazivního krevního tlaku a saturace kyslíkem, aktivaci upozornění a zápisů u matek. Navíc umožňuje zapisovat pulzní oxymetrii (FSpO₂) plodu.

Přístroj je určen pro porodní místnosti a sály a místa předporodního testování. Není určen pro monitorování během transportu a pro domácí použití.

Označení použitá v této příručce

Výstraha

Výstraha upozorňuje na možné vážné následky, nežádoucí událost nebo nebezpečí. Nedodržíte-li ustanovení uvedená ve výstrahách, může dojít k úmrtí nebo vážnému zranění uživatele nebo pacienta.

Varování

Varování upozorňuje na případy kdy je potřeba věnovat zvýšenou pozornost bezpečnému a efektivnímu používání přístroje. Nedodržíte-li ustanovení uvedená ve varováních, může dojít k menšímu nebo střednímu zranění osob nebo poškození přístroje nebo jiného majetku a ke vzniku možného rizika vážnějšího zranění.

Poznámka – Poznámka upozorňuje na důležitá místa v textu.



Tato značka na monitoru znamená, že před prováděním příslušné operace si musíte přečíst podrobné pokyny uvedené v této uživatelské příručce.

Monitor smí používat pouze odborný lékař nebo jiný zdravotník vyškolený k práci s monitory srdeční frekvence plodu a matky a k vyhodnocování získaných údajů, případně pracovník pod jejich vedením. Podle federálního zákona Spojených států lze toto zařízení prodávat jen na základě objednávky lékaře.

© Copyright 1990 – 2004. Koninklijke Philips Electronics N.V. Veškerá práva vyhrazena.

Obsah

1. Popis přístroje	1
Tato příručka	1
Monitory	1
Hlavní díly a tlačítka	3
Kanály Cardio, Toko a FSpO ₂	4
Parametry matky	6
Tlačítka zapisovače	8
Tlačítka nastavení	9
2. Základní údaje	11
Úvod	11
Funkce	11
Podezření na úmrtí plodu	12
Upevnění pásu	13
Uchycení snímače na pás	14
Přípevnění patientského modulu k pásu	15
Připojení snímače nebo patientského modulu k monitoru	15
Kvalita signálu	16
Vstupní kanály	17
Příklad stopy	18
Označování události	19
3. Zahájení práce s přístrojem	21
Úvod	21
Instalace	21
Konfigurace	21
Kontrolní seznam instalačních procedur	22
Kontrola dodávky	23
Odpovědnost za poškození	23
Opětovně zabalení	23
Volitelné příslušenství	26
Před připojením k elektrické síti	26
Napětí a pojistky systému	27
Zemnění	27
Montáž monitoru	28
Montáž na nepohyblivou plochu	28
Montáž na vozík	28
Montáž přidavného zařízení na horní plochu monitoru	28
Přípevnění výstupního držáku papíru	30

Jak a kdy provádět testy a kontroly	31
Bezpečnostní testy	32
Zapnutí monitoru	32
Založení papíru	33
Zapnutí zapisovače	35
Zobrazení data a času	36
Nastavení data a času	36
Nastavení rychlosti posunu papíru	37
Nastavení rychlosti posunu papíru	38
Čtecí zařízení čárového kódu	38
Připevnění čtecího zařízení čárového kódu	38
Připojení čtecího zařízení	39
Testování čtecího zařízení	39
Vypnutí po ukončení monitorování	41
Testování systému	42
Co je medicínský elektrický systém?	42
Obecné požadavky na systém	42
Příklad systému	43

4. Monitorování FHR a FMP pomocí ultrazvuku 45

Úvod	45
Co budete potřebovat	45
Zahájení monitorování	46
Profil pohybu plodu	48
Statistika záznamu pohybů plodu	48
Zapínání a vypínání záznamu pohybu plodu	49
Použití tlačítek	50
Použití čtecího zařízení čárového kódu	50
Odstranění závad	51

5. Monitorování srdeční frekvence plodu (FHR) pomocí přímého EKG. 53

Úvod	53
Co budete potřebovat	54
Zahájení monitorování	55
Použití tradiční dvou vodičové metody pro monitorování přímého EKG	56
Pomocí končetinové elektrody přímého EKG M1357A	56
Pomocí patientského modulu M1364A nebo M1365A	57
Použití přechodového kabelu M1362B pro monitorování přímého EKG	59
Pomocí končetinové elektrody přímého EKG M1357A	59
Pomocí patientského modulu M1364A nebo M1365A	62

Monitorování přímého EKG	65
Proč používat logiku arytmií?	66
Po ukončení monitorování	66
Odstranění závad.	67
Srdeční frekvence je mimo rozsah limitů	68
6. Monitorování srdeční frekvence (FHR) dvojčat.	69
Úvod.	69
Při monitorování mějte na paměti	69
Interní monitorování	70
Externí monitorování	70
Oddělení stop srdeční frekvence dvojčat.	71
Oddělení dvojčat: zapnuto	72
Oddělení dvojčat: vypnuto	73
Odstranění závad.	73
7. Monitorování trojčat.	75
Úvod.	75
Co je potřeba pro monitorování trojčat.	75
Požadavky k instalaci pro monitorování trojčat	77
8. Monitorování děložních stahů.	79
Úvod.	79
Externí monitorování pomocí tokosnímače	79
Interní monitorování pomocí katétru (monitorování nitroděložního tlaku)	80
Odstranění závad.	81
Externí porodnická monitorování	81
Interní porodnická monitorování	82
9. Pulzní oxymetrie plodu	83
Úvod.	83
Dříve než začnete	83
Zahájení monitorování	84
Popis zobrazení na displeji	85
Alarm	87
Limity alarmu	87
Spouštění alarmu.	88
Potvrzení alarmu	88
Zapnutí a vypnutí alarmu	88

Změna limitů alarmu	88
Alarmy inopů	89
Odstranění závad	90
Ztráta signálu tepu	91
Nepřesná měření	91
10. Monitorování pomocí externích zařízení	93
Úvod	93
Konektory pro externí zařízení	94
Dvojí sériové rozhraní	96
Záznam z externího zařízení	96
Co budete potřebovat	97
Připojení externího zařízení k monitoru	97
Příklad stopy	100
Rozhraní telemetrie	101
Rozhraní informačních systémů	102
Rozhraní systému (volitelné)	102
Rozhraní systému RS232	102
Zobrazení stopy na externích monitorovacích systémech	103
Odstranění závad	104
FSpO ₂	104
Externí zařízení	105
11. Záznam poznámek	107
Úvod	107
Záznam poznámky	107
Vymazání čárového kódu	108
Záznam několika čárových kódů jako jedné poznámky	108
Záznam několika čárových kódů jako samostatných poznámek	109
Záznam jména pacientky	110
12. Upozorňování na srdeční frekvenci plodu (FHR)	111
Úvod	111
Upozorňování	111
Aktivace upozornění	111
Potvrzení upozornění	111
Zapnutí a vypnutí upozorňování	112
Změna limitů upozorňování	112
Testování upozorňování na srdeční frekvenci plodu	113

13. Časovač bezzátěžového testu	115
Úvod.	115
Nastavení časovače bezzátěžového testu (NST)	115
14. Monitorování matky – popis	117
Úvod.	117
Parametry matky – popis	118
Programová tlačítka	119
Tlačítko Reset	119
Výchozí zobrazení po zapnutí přístroje	120
Okamžité zahájení monitorování	120
Hlavní zobrazení parametrů matky	120
Návrat k hlavnímu zobrazení parametrů matky	122
Alarmy – popis	122
Potvrzení alarmu	122
Prohlížení nastavení všech alarmů	123
Nastavení alarmu.	123
Výstražné zprávy	123
Potvrzování varovné zprávy.	123
Ovládací prvky hlasitosti a kontrastu	124
15. Neinvazivní monitorování krevního tlaku (NIBP).	127
Úvod.	127
Zahájení monitorování	128
Zobrazení pro nastavování	129
Režimy měření.	130
Změna režimu měření	131
Tepová frekvence	132
Alarmy	132
Zapínání a vypínání alarmů	133
Změna limitů alarmu	134
Zápis	135
Odstranění závad.	135
Výstražné zprávy	135
Problémy měření	136
Omezení	137

16. EKG, srdeční a tepová frekvence matky 139

Úvod	139
Zahájení monitorování	139
Připojení snímače	140
Aplikace elektrod	141
Použití snímače M1359A pro EKG matky	142
Použití patientského modulu (M1364A nebo M1365A)	143
Křížová kontrola kanálů	143
Zobrazení křivky EKG matky	144
Změna rychlosti zobrazování	145
Pozastavení a tisk	145
Zdroj srdeční frekvence matky	145
Alarm (EKG matky a SpO ₂)	146
Zapínání a vypínání alarmů	147
Změna limitů alarmu	148
Odstranění závad	149

17. Pulzní oxymetrie matky (SpO₂) 151

Úvod	151
Okamžité zahájení monitorování	151
Alarm (SpO ₂)	153
Zapínání a vypínání alarmů	153
Změna limitů alarmu	153
Alarm (tepová frekvence)	154
Testování alarmu SpO ₂	154
Odstranění závad	154
Výstražné zprávy	155
Omezení	156

18. Údržba a ověření výkonu 157

Preventivní údržba	157
Vizuální kontrola	157
Pravidelná kontrola	157
Mechanická kontrola	158
Kontrola kalibrace a elektrické bezpečnosti	158
Likvidace monitoru	158
Péče o přístroj a jeho čištění	160
Péče o fetální monitorovací systém	160
Monitor	160
Snímače a patientské moduly	161

Přechodové kabely	162
Čištění	162
Dezinfekce	164
Sterilizace	165
Monitor, patientské moduly, snímače	165
Přechodové kabely M1347A, M1362B.	165
Přechodové kabely M1362A, M1363A.	165
Snímač pro měření nitroděložního tlaku (1290C/CPJ840J5).	166
Přechodový kabel snímače nitroděložního tlaku	166
Pásy	167
Opakovaně použitelné snímače SpO ₂	167
Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku	167
Skladování záznamového papíru.	167
Samočinný test	169
Rychlý test	170
Test parametrů.	171
Testování snímačů.	173
Tokosnímač	173
Ultrazvuk	173
Nitroděložní tlak (IUP)	174
EKG: patientský modul M1364A/M1365A.	174
Výměna baterií.	176
Výměna pojistek.	177
Testování alarmů	178
19. Odstranění závad	179
Úvod.	179
Chybové zprávy	180
20. Příslušenství	183
Úvod.	183
Standardní příslušenství	183
Příslušenství pro monitorování plodu	183
Příslušenství pro monitorování matky	184
Dokumentace.	184
Volitelné příslušenství	184
Papír	186
Gely	186
Snímače a patientské moduly.	187
Elektrody a kabely pro EKG matky	187
Kabely přímého EKG.	188

Jednorázové elektrody aplikované na hlavu	188
Snímač pro monitorování kyslíku plodu	189
Snímač pro monitorování nitroděložního tlaku	189
Katétrý pro monitorování nitroděložního tlaku	189
Komůrky	190
Držák snímače pro monitorování nitroděložního tlaku	190
Příslušenství pro monitorování matky	190
Příslušenství pro neinvazivní monitorování krevního tlaku	190
Příslušenství pro měření SpO ₂	192
Pásy a knoflíky	193

21. Technické údaje 195

Úvod	195
Bezpečnost pacienta	195
Provozní podmínky a okolní prostředí	196
Zobrazení údajů plodu	197
Neinvazivní krevní tlak matky	198
Pulzní oxymetrie matky (SpO ₂)	199
Pulzní oxymetrie plodu (FSpO ₂)	200
EKG a srdeční frekvence matky	201
Zobrazování parametrů matky	201
Zobrazení číselných hodnot	201
Zobrazení parametrů matky	201
Zobrazení režimu	202
Ultrazvuk, externí a interní porodnická vyšetření	202
Zapisovač	203
Měřítka srdeční frekvence plodu (Cardio)	203
Testování	203
Přednastavená konfigurace systému	204
Prohlášení o shodě	206

22. Bezpečnost 207

Základní informace o bezpečnosti	207
Maximální vstupní/výstupní napětí	208
Servisní zásuvka pro aktualizaci přístroje	210
Ochranné zemnění	210
Okolní prostředí	211
Rozlévání kapalin	212
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	212
Testování elektromagnetické kompatibility	213
Charakteristika systému	215

Zeslabení elektromagnetické interference	216
Elektrostatický výboj (ESD)	217
Elektrochirurgické vybavení (ESU), magnetické rezonanční zobrazování (MRI) a defibrilace.	217
Svodový proud	218
23. Vyhodnocení instruktáže	219
Test monitorování plodu pomocí M1350 XM, XMO	219
Vyjádření o způsobilosti	219
Úkoly	219
Parametry matky	220
SpO2 plodu	220
Telemetrie plodu	220
Dostupná dokumentace	220
Fetální monitor	221
Parametry matky	224
SpO2 plodu	226
Telemetrie plodu	226
Odpovědi	227
Parametry matky	230
SpO2 plodu	231
Telemetrie plodu	232

Popis přístroje

Tato příručka

Tato příručka je určena pro zdravotnický personál a popisuje použití fetálního/mateřského monitoru série 50 XMO a fetálního/mateřského monitoru série 50 XM. Jsou zde popsány a vyobrazeny veškeré možné funkce a parametry obou monitorů. Váš monitor nemusí mít všechny popisované funkce a vzhledem se může poněkud lišit od vyobrazení uvedených v této příručce. Přístroj lze rozšířit o požadované funkce.

Kapitola 3 popisuje, kdo smí monitor instalovat a jak jej připravit před zahájením monitorování.

Monitory

Přístroje jsou určeny pro monitorování matky a jejích plodů, které jsou z hlediska elektrické bezpečnosti jednou osobou.

Oba monitory umožňují pozorovat a zaznamenávat:

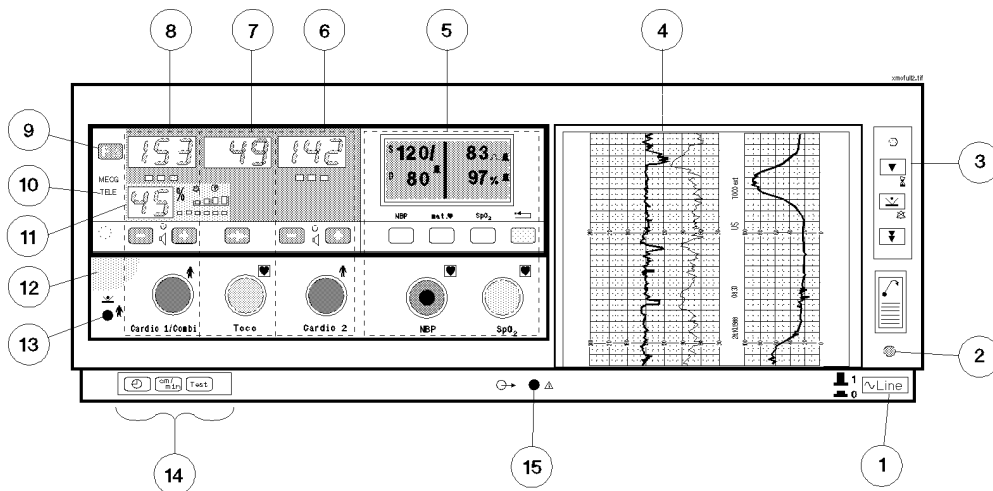
- srdeční frekvenci plodu (i dvojčat),
- děložní stahy,
- srdeční frekvenci matky (MHR) a křivku EKG,
- pulzní oxymetrii matky (SpO_2),
- profil pohybu plodu (FMP),
- neinvazivně měřený krevní tlak matky.

Monitor série 50 XMO také umožňuje provádět záznam pulzní oxymetrie (FSpO_2).

Srdeční frekvenci plodu lze monitorovat externě pomocí ultrazvuku přibližně od 20. týdne a společně s ostatními parametry interně během porodních stahů a porodu.

Ne všechny monitory obsahují veškeré parametry a funkce popsané v tomto manuálu.

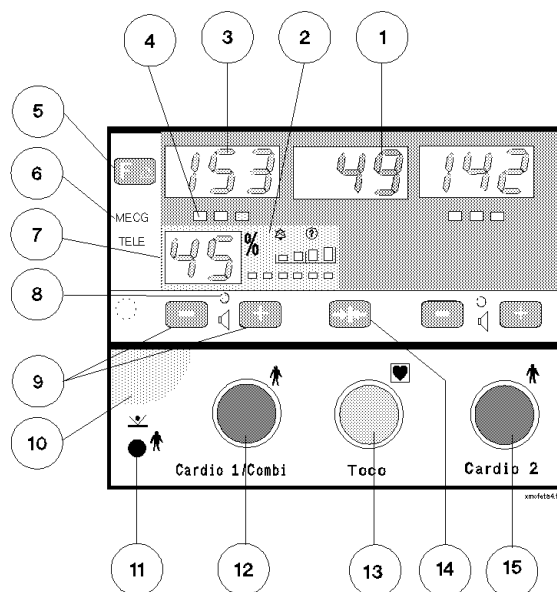
Hlavní díly a tlačítka



Panel displeje se může nacházet ve stejné rovině s monitorem, nebo jej lze naklonit.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Sít'ový vypínač monitoru | 9. Funkční tlačítko |
| 2. Sít'ová kontrolka monitoru | 10. Indikátor telemetrie |
| 3. Tlačítka zapisovače | 11. Parametr FSpO ₂ |
| 4. Zapisovač | 12. Výklenek otvoru |
| 5. Parametry matky | 13. Zásuvka pro dálkové označování událostí |
| 6. Kanál Cardio 2 | 14. Tlačítka nastavení |
| 7. Tokokanál | 15. Servisní zásuvka |
| 8. Kombinovaný kanál / kanál Cardio 1 | |

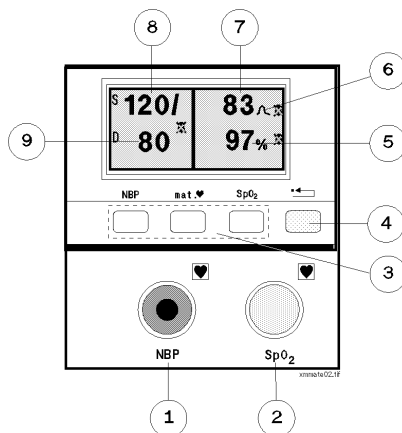
Kanály Cardio, Toko a FSpO₂



1. **Tokodisplej** zobrazuje děložní stahy.
2. **Displej FSpO₂ plodu** zobrazuje indikaci tepu plodu, kvalitu signálu, alarmový stav a křížovou kontrolu kanálů společně s indikací.
3. **Displej Cardio** zobrazuje srdeční frekvenci plodu.
4. **Indikátor kvality signálu** oznamuje kvalitu signálu srdeční frekvence detekované snímačem:
 - zelená (dobrý),
 - žlutá (slušný, který se může zhoršit),
 - červená (nepřijatelný).
5. **Funkční tlačítko** výběr menu pro:
 - profil pohybu plodu, oddělení stop dvojčat, logika, upozornění na srdeční frekvenci plodu a FSpO₂,
 - návrat k normálnímu zobrazení.


6. **Indikátor EKG matky** svítí, když je EKG matky měřeno prostřednictvím tohoto kanálu.
(U monitoru série 50 XM je umístění indikátoru jiné.)
7. **Displej SpO₂ plodu** zobrazuje aktuální hodnotu FSpO₂.
8. **Kontrolka reproduktoru** ukazuje, který srdeční tep je slyšet z reproduktoru.
9. **Tlačítka nastavení hlasitosti** slouží pro nastavení hlasitosti a volbu kanálu pro poslech. Používají se pro změnu nastavení profilu pohybu plodu, oddělení stop dvojčat, logiky, upozornění na srdeční frekvenci plodu a alarmů FSpO₂.
10. **Vybrání** se používá pro naklánění displeje.
11. **Zásuvka dálkového označovače událostí** slouží pro připojení dálkového označovače událostí (15249A).
12. **Zásuvka snímače Cardio 1 / kombinovaného snímače** pro připojení:
 - kombinovaného patientského modulu FSpO₂/EKG (M1365A),
 - patientského modulu EKG (M1364A),
 - ultrazvukového snímače (M1356A),
 - snímače přímého EKG (M1357A),
 - kombinovaného ultrazvukového snímače / snímače EKG matky (M1358A),
 - snímače EKG matky (M1359A).
13. **Zásuvka snímače** pro připojení:
 - externího tokosnímače (M1355A),
 - snímače nitroděložního tlaku (1290C, 13972A nebo M1333A).
14. **Tlačítko základní úrovně Toko** vynuluje tokodisplej a stopu na 20 jednotek (při externím monitorování děložních stahů) nebo na 0 jednotek (při interním monitorování děložních stahů).
15. **Zásuvka snímače Cardio 2** pro připojení:
 - patientského modulu EKG (M1364A),
 - ultrazvukového snímače (M1356A),
 - snímače přímého EKG (M1357A),
 - snímače EKG matky (M1359A).


Parametry matky




1. **Zásuvka snímače NBP** pro připojení:
 - hadičky (M1599A) pro připojení manžety neinvazivního krevního tlaku a manžety pro měření krevního tlaku.
2. **Zásuvka snímače SpO₂** pro připojení:
 - snímače SpO₂ (M1940A přechodový kabel připojen ke snímači M1191A).
3. **Programová tlačítka** pro nastavení parametrů matky.
 - **NBP** výběr režimů a limitů alarmů pro neinvazivní krevní tlak,
 - **mat** výběr režimů a limitů alarmů pro srdeční frekvenci matky,
 - **SpO₂** výběr režimů a limitů alarmů pro SpO₂.
4. **Tlačítko Reset** potvrdí alarmy a vrátí monitor z režimu nastavení k zobrazení parametrů matky.

5. **Hodnota SpO₂** označuje momentální hodnotu úrovně SpO₂ pacientky.
6. **Ikona srdeční/tepové frekvence matky** označuje zdroj měření srdeční/tepové frekvence matky.

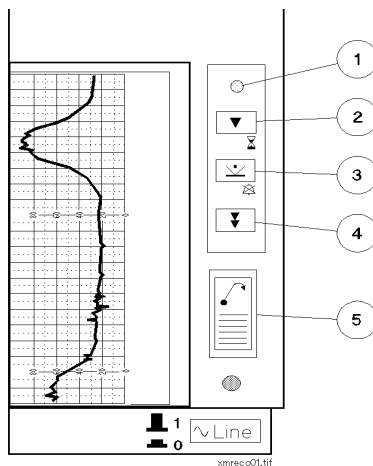
 označuje hodnotu srdeční frekvence odvozenou z měření EKG matky.

 označuje hodnotu tepové frekvence odvozenou z měření SpO₂.

 označuje střední hodnotu tepové frekvence od NIBP.

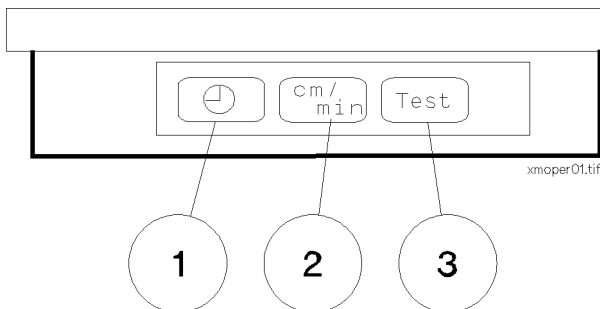
7. Srdeční frekvence matky uvádí momentální srdeční/tepovou frekvenci.
8. **Systolická hodnota** uvádí hodnotu pro systolický parametr neinvazivního měření krevního tlaku.
9. **Diastolická hodnota** uvádí hodnotu pro diastolický parametr neinvazivního měření krevního tlaku.

Tlačítka zapisovače



1. **Sít'ová kontrolka zapisovače** svítí, když je zapisovač zapnut. Bliká, když monitor zjistí, že v zásobníku zbývá pouze pět nebo méně stran papíru, nebo když dojde papír.
2. **Vypínač zapisovače.** Také slouží pro spuštění časovače bezzátěžového testu (NST) (vypněte zapisovač a podržte vypínač stisknutý po dobu dvou sekund).
3. **Tlačítko označování událostí** slouží pro záznam události na papír. Také se používá pro potvrzení veškerých upozornění a alarmů.
4. **Tlačítko posunu papíru** slouží pro automatický posun papíru na další stranu. Papír odtrhněte v ohybu. Nikdy neposunujte papír tahem.
5. **Uvolňovací tlačítko papíru** slouží pro uvolnění zásobníku, stisknete-li jej jednou. Chcete-li papír vyjmout, stiskněte jej podruhé a podržte stisknuté.

Tlačítka nastavení



1. **Tlačítko času a data** slouží pro změnu času a data. Stiskněte pro zobrazení aktuálního času na zobrazeních Cardio 1 / Combi a Toko, cyklicky lze měnit nastavení (hodiny, minuty, den, měsíc a rok), po nastavení stiskněte pro návrat k normálnímu zobrazení.
2. **Tlačítko nastavení rychlosti posunu papíru** slouží pro změnu rychlosti posunu papíru. Stiskněte pro zobrazení aktuální rychlosti papíru na zobrazení Cardio 1 / Combi a pro návrat k normálnímu zobrazení.
3. **Tlačítko Test** pro spuštění samočinného testu monitoru.

Hlavní díly a tlačítka

2

Základní údaje

Úvod

Tato kapitola obsahuje údaje společné pro většinu parametrů a popisuje použití monitoru. Vámi zakoupený monitor nemusí mít všechny popisované funkce.

Funkce

Fetální/mateřský monitor série 50 XMO Philips a fetální/mateřský monitor série 50 XM Philips nabízejí rozšířené monitorování plodu společně s neinvazivním měřením krevního tlaku, pulzní oxymetrie a EKG matky. Monitory nabízejí následující funkce:

- měření pulzní oxymetrie plodu (FSpO₂) pro přímé nepřetržité zobrazování okysličení krve plodu během porodních stahů a porodu,
- snímače společnosti Nellcor pro monitorování okysličení krve plodu,
- zobrazování křivky EKG matky,
- automatický tisk parametrů matky a plodu na stopě,
- přenos parametrů matky a plodu do porodnického systému,
- akustické a vizuální alarmy,
- záznam pohybů těla plodu (profil pohybu plodu) a statistických údajů jako rozšiřující údaje o chování plodu,
- oddělení stop srdeční frekvence dvojčat pro snazší interpretaci,
- časovač bezzátěžového testování (NST) a alarm signalizující nedostatek papíru,
- vodotěsné snímače,

- srdeční/tepová frekvence odvozená od EKG, SpO₂ nebo neinvazivně měřeného krevního tlaku matky.

Tyto monitory lze použít jak pro rizikové pacientky, tak pro pacientky s normálním průběhem porodních stahů a porodu. Pomocí obou monitorů lze provádět měření obvyklých parametrů plodu, a to i dvojčat. Vitální funkce matky – krevní tlak, pulzní oxymetrie a EKG matky – jsou monitorovány neinvazivně. Tyto parametry se zobrazují na LCD displeji, který lze naklonit. Při monitorování EKG matky lze na displeji zobrazit a pozastavit křivku, vyžaduje-li to provedení jejich interpretace. Křivku lze také vytisknout na stopě srdeční frekvence plodu.

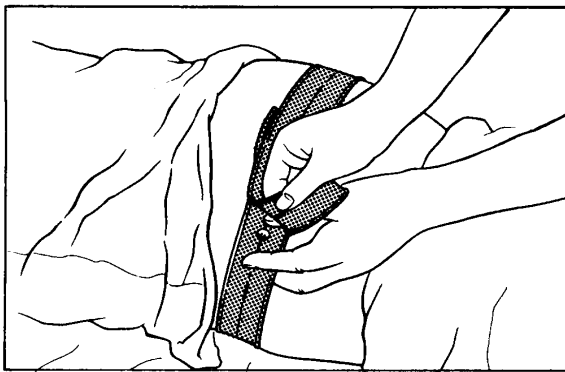
Monitor série 50 XMO také nabízí možnost měření pulzní oxymetrie plodu. Na základě osvědčené technologie Nellcor se během porodních stahů a porodu provádí monitorování saturace kyslíkem krve plodu. Tato metoda je pro plod neinvazivní a velmi šetrná pro matku. Pulzní oxymetrie plodu poskytuje stavové údaje o okysličenosti krve plodu, které pomáhají při interpretaci podezřelých stop srdeční frekvence plodu.

Podezření na úmrtí plodu

Máte-li podezření na úmrtí plodu, interpretaci křivky provádějte velice opatrně. Srdeční frekvence matky může být atypicky vysoká a proto může být zaměněna za srdeční frekvenci živého plodu. Monitor může také detekovat zdánlivý pohyb plodu, ale toto může být výsledkem pohybu matky, kdy se plod pohne společně s plodovou vodou. Viz podkapitola “Křížová kontrola kanálů“ na straně 143.

Upevnění pásu

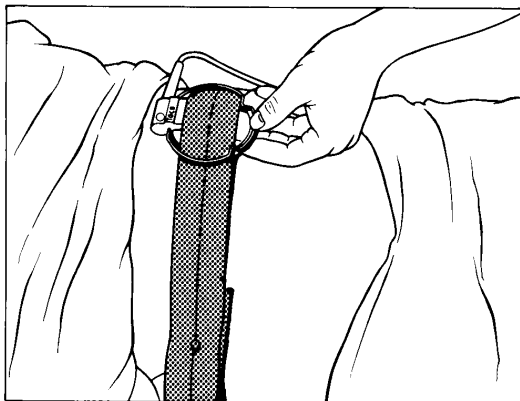
Umístěte pás kolem pacientky tak, aby byl utažen, ale nepůsobil pacientce nepohodlí. Fixujte jej v nastavené poloze pomocí knoflíku a otvorů na přesahujícím konci pásu, značka musí směřovat od pacientky. Přesvědčte se, zda upevňovací knoflík a volné konce pásu jsou na straně pacientky.



Můžete použít i několik pásů, měříte-li, například, současně srdeční frekvenci plodu pomocí ultrazvuku a nitroděložní tlak.

Uchycení snímače na pás

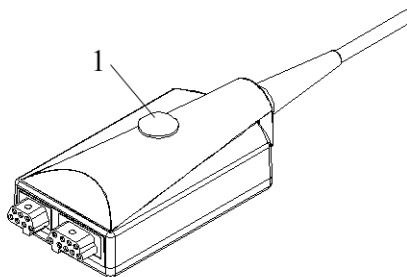
Po umístění snímače do požadované polohy jej můžete uchytit k pásu.



Také lze ke snímači upevnit knoflík a pomocí tohoto knoflíku uchytit snímač k břišnímu pásu. Tento úkon je popsán v Pokynech k instalaci dodávaných s úchytným knoflíkem snímače.

Přípevnění patientského modulu k pásu

Pacientský modul lze připevnit k pásu podsunutím patientského modulu pod pás a uchycením knoflíku (1) patientského modulu do některého z otvorů pásu.



Připojení snímače nebo patientského modulu k monitoru

Po zapojení snímače nebo patientského modulu buď do zásuvky Cardio 1 / Combi, tokozásuvky nebo zásuvky Cardio 2 se na displeji objeví tři pomlčky. Kontrolka kvality signálu srdeční frekvence svítí červeně (protože snímač ještě nezískal vyhovující signál od pacientky). Na papír se vytiskne monitorovací režim a tento údaj se opakuje na každé třetí až čtvrté straně.

Měříte-li:

- děložní stahy, displej zobrazí 20 (základní úroveň Toko),
- nitroděložní tlak, displej zobrazí 0.

Výstraha

V ŽÁDNÉM případě nesmíte snímač ponořit do kapaliny, když je připojen k fetálnímu monitoru.

Kvalita signálu

Pokud během monitorování kontrolka kvality signálu svítí střídavě červeně, žlutě a zeleně, nemusí to nutně znamenat, že snímač musí být přemístěn. Může to být vyvoláno pohybem plodu. Než se rozhodnete přemístit snímač (při monitorování pomocí ultrazvuku), nebo aplikovat novou elektrodu (při monitorování EKG), vyčkejte, až se signál ustálí. Křivka se zaznamenává i při žluté kontrolce kvality signálu, ale nejvyšší kvalitu má, když kontrolka svítit trvale zeleně.

Poznámka – NEPOUŽÍVANÝ ultrazvukový snímač odpojte, protože stálý mechanický vliv takového snímače může způsobit výskyt umělé stopy. Také viz “Elektromagnetická kompatibilita (EMC)” na straně 212.

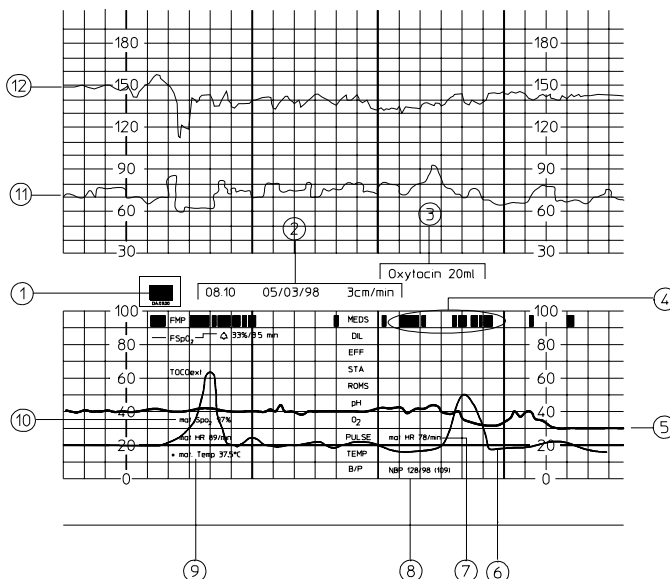
Vstupní kanály

V následující tabulce je uvedeno, které kombinace snímačů a patientských modulů lze zapojit na vstupy Cardio.

Cardio1/Combi	Cardio 2	Měření
Ultrazvuk (US) (M1356A)	Ultrazvuk (US) (M1356A nebo M1358A)	Dva ultrazvukové kanály.
	Přímé EKG (DECG) (M1357A nebo M1364A)	Jeden ultrazvukový kanál a EKG plodu.
Kombinovaný patientský modul FSpO2/EKG (M1365A): s přechodovým kabelem přímého EKG (DECG) (M1362A nebo M1362B)	Ultrazvuk (US) (M1356A)	SpO2 plodu s EKG plodu a jedním ultrazvukovým kanálem.
	EKG matky (MECG) (M1364A nebo M1359A)	SpO2 plodu s EKG plodu a EKG matky.
s přechodovým kabelem EKG matky (MECG) (M1363A)	Ultrazvuk (US) (M1356A)	SpO2 plodu s EKG matky a jedním ultrazvukovým kanálem.
Patientský modul pouze EKG (M1364A): s přechodovým kabelem EKG matky (MECG) (M1363A)	Ultrazvuk (US) (M1356A)	EKG matky a jeden ultrazvukový kanál.
	Přímé EKG (DECG) (M1357A nebo M1364A) s přechodovým kabelem přímého EKG (DECG) (M1362A nebo M1362B)	EKG matky a EKG plodu.
přechodový kabel přímého EKG (DECG) (M1362A nebo M1362B)	Ultrazvuk (US) (M1356A)	EKG plodu a jeden ultrazvukový kanál.
	EKG matky (MECG) (M1359A nebo M1364A) s přechodovým kabelem EKG matky (MECG) (M1363A)	EKG plodu a EKG matky.
Přímé EKG (DECG) (M1357A)	Ultrazvuk (US) (M1356A)	EKG plodu a jeden ultrazvukový kanál.
EKG matky (MECG) (M1359A)	Ultrazvuk (US) (M1356A)	EKG matky a jeden ultrazvukový kanál.
	Přímé EKG (DECG) (M1357A nebo M1364A, nebo M1365A)	EKG matky a EKG plodu.
Ultrazvuk / EKG matky (US/MECG) (M1358A)	Přímé EKG (DECG) (M1357A nebo M1364A) s přechodovým kabelem přímého EKG (DECG) (M1362A nebo M1362B)	Jeden ultrazvukový kanál s EKG matky a EKG plodu.
	Ultrazvuk (US) (M1356A)	Jeden ultrazvukový kanál s EKG matky a druhý ultrazvukový kanál.

Pro měření pouze ultrazvuku můžete použít kombinovaný snímač US/MECG (M1358A) zapojený do zásuvky Cardio 2. Chcete-li však použít kombinaci US/MECG, musíte jej zapojit do zásuvky Cardio 1 / Combi.

Příklad stopy



1. Logo výrobce.
2. Čas, datum a rychlost posunu papíru.
3. Poznámky vkládané pomocí čárového kódu.
4. Profil pohybu plodu.
5. Stopa hladiny saturace kyslíkem krve plodu (FSpO₂).
6. Stopa děložních stahů.
7. Srdeční frekvence matky (78 tepů/min) (tepová frekvence zjištěná při monitorování SpO₂ nebo neinvazivním měření krevního tlaku).
8. Krevní tlak matky:
 - systolický krevní tlak činí 128 mmHg,
 - diastolický krevní tlak činí 98 mmHg,
 - střední arteriální tlak činí 109 mmHg.

9. Teplota matky (37,5°C). Hvězdička * označuje, že měření bylo provedeno externím zařízením.
10. Hladina saturace kyslíkem krve matky (97%).
11. Srdeční frekvence matky (buď EKG matky, nebo tep SpO₂).
12. Srdeční frekvence plodu zjištěná pomocí ultrazvuku nebo přímého EKG.

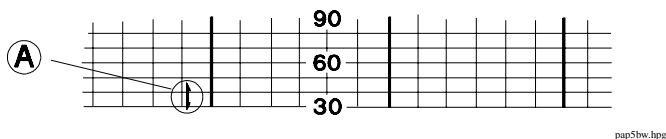
Stopa na monitoru nemusí vypadat přesně tak, jako na ilustraci – aktuální vzhled závisí na tom, které volby byly nainstalovány a které funkce se používají.

Označování události

Tlačítko označovače událostí nebo dálkového označovače událostí slouží pro záznam důležitých událostí na papír (např. při podání léků proti bolesti, nebo když matka mění polohu). Pro označování událostí na papíře:

- Stiskněte na monitoru tlačítko označovače událostí, nebo
- Stiskněte tlačítko na dálkovém označovači událostí.

Na měřítku srdeční frekvence plodu se vytiskne malá šipka (A). Šipka začíná špičkou, aby byla zaznamenána přesná doba stisknutí klávesy nebo tlačítka. Pokud tlačítko nebude uvolněno (bude stále stlačeno), na papír se vytiskne černý pruh. Šířka pruhu odpovídá časovému intervalu, po který jsou klávesa nebo tlačítko stisknuty.



Zahájení práce s přístrojem

Úvod

Tato kapitola popisuje, jak připravit přístroj pro zahájení monitorování první pacientky.

Instalace

Instalaci musí provést kvalifikovaný pracovník servisu, buď zaměstnanec zdravotnického zařízení nebo autorizovaného představitele společnosti Philips.

Konfigurace

Veškerá konfigurační nastavení, která uživatel může upravovat sám, jsou popsána v tomto *Návodu k obsluze*. Podrobnější informace o konfiguraci jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

Kontrolní seznam instalačních procedur

Pro kontrolu instalace použijte následující seznam.

Tabulka 1 Kontrolní seznam instalačních procedur

Úkon	Procedura	Po provedení procedury zaškrtněte okénko
1	Proveďte kontrolu dodávky (viz “Kontrola dodávky” na straně 23)	<input type="checkbox"/>
	Vybalte a zkontrolujte přístroj (viz “Vybalení a kontrola přístroje” na straně 23)	<input type="checkbox"/>
2	Přesvědčte se, zda je monitor nastaven na správné napětí vaší elektrické sítě (viz “Před připojením k elektrické síti” na straně 26)	<input type="checkbox"/>
3	Umístěte monitor tam, kde se bude používat (viz “Montáž monitoru” na straně 28)	<input type="checkbox"/>
4	Proveďte bezpečnostní testy (viz “Bezpečnostní testy” na strana 32)	<input type="checkbox"/>
5	Připojte fetální monitor k elektrické síti pomocí dodané síťové šňůry (viz “Zapnutí monitoru” na straně 32)	<input type="checkbox"/>
6	Založte do zapisovače papír (viz “Založení papíru” na straně 33)	<input type="checkbox"/>
7	Zkontrolujte/nastavte čas a datum (viz “Zobrazení data a času” a “Nastavení data a času” na straně 36)	<input type="checkbox"/>
8	Zkontrolujte/nastavte rychlost posunu papíru (viz “Nastavení rychlosti posunu papíru” a “Nastavení rychlosti posunu papíru” na straně 38)	<input type="checkbox"/>
9	Připojte a zkontrolujte čtecí zařízení čárového kódu, je-li zakoupeno (viz “Čtecí zařízení čárového kódu” na straně 38)	<input type="checkbox"/>
10	Proveďte test systému (viz “Testování systému” na straně 42)	<input type="checkbox"/>
11	Proveďte test parametrů (viz “Test parametrů” na straně 171)	<input type="checkbox"/>

Vybalení a kontrola přístroje

Kontrola dodávky

Monitor a jeho příslušenství se dodávají v přepravních lepenkových krabicích. Před vybalením krabice zkontrolujte, zda nenesou známky poškození.

Krabice opatrně otevřete a vyjměte přístroj a příslušenství. Před likvidací balení vyjměte veškeré příslušenství.

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda obsahuje objednané díly (viz Tabulka 2).

Odpovědnost za poškození

Jsou-li přepravní krabice poškozeny, obraťte se na dopravce.

Je-li poškozeno některé zařízení, obraťte se jak na dopravce, tak na místního autorizovaného představitele společnosti Philips, který zajistí opravu nebo výměnu.

Opětovně zabalení

Uchovejte původní balicí materiál pro případ, kdybyste potřebovali přístroj vrátit společnosti Philips pro provedení opravy. Pokud již balicí materiál nemáte, pracovníci představitele společnosti Philips vám doporučí vhodný alternativní balicí materiál.

Tabulka 2 Seznam dodávaného zařízení

Popis	Plod a matka	Pouze plod	Plod a FSpO₂	Plod, matka a FSpO₂
Fetální monitor	M1350B	M1350B (provedení C03)	M1350C (provedení C03)	M1350C
Příslušenství pro monitorování plodu				
Kombinovaný patientský modul M1365a pro FSpO ₂ /DECG/MECG s přechodovým kabelem přímého EKG M1362B	-	-	1	1
Externí tokosnímač (M1355A)	1	1	1	1
Ultrazvukový snímač (M1356A)	2	2	2	2
	Objednáte-li provedení C01, bude dodán pouze jeden snímač			
Pacientský modul (M1364A) pro monitorování pouze EKG s kabelem přímého EKG M1362B	1	1	-	-
Přechodový kabel EKG matky M1363A pro použití s patientským modulem (M1364A)	1	1	1	1
Opakovaně použitelné pásy pro uchycení snímačů (včetně upevňovacích knoflíků) (M1562A/B)	4	4	4	4
Knoflíkové adaptéry snímačů (M1356-43203)	1 balení po 3 ks.	1 balení po 3 ks.	1 balení po 3 ks.	1 balení po 3 ks.
Elektrody aplikované na hlavu plodu 15133D (Evropa) nebo 15133E (USA)	5	5	5	5
Snímač FS14 (M1366-60001) aplikovaný na hlavu plodu	-	-	1	1
Příslušenství pro monitorování matky				
Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku dospělých (M1574A)	1	-	-	1
Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku dospělých velké postavy (M1575A)	1	-	-	1
Hadička pro připojení manžety k monitoru (3,0 m) (M1599A)	1	-	-	1

Tabulka 2 Seznam dodávaného zařízení

Popis	Plod a matka	Pouze plod	Plod a FSpO₂	Plod, matka a FSpO₂
Fetální monitor	M1350B	M1350B (provedení C03)	M1350C (provedení C03)	M1350C
Opakovaně použitelný snímač SpO ₂ M1191A aplikovaný na prst dospělého a kabel M1940A	1	-	-	1
Standardní příslušenství				
Dálkový označovač událostí (15249A)	1	1	1	1
Síťová šňůra (objednací číslo závisí na příslušném státu)	1	1	1	1
Ekvipotenciální kabel 8120-2961 (USA) 8120-4808 (Evropa)	1	1	1	1
Papír pro zápis údajů plodu M1910A (USA/Kanada) M1911A (Evropa) M1913J (Japonsko)	1 balení	1 balení	1 balení	1 balení
Gel Aquasonic 40483A nebo ultrazvukový přenosový gel 40404A	1	1	1	1
Dokumentace				
Návod k obsluze (v příslušném jazyce)	1	1	1	1
Stručná referenční příručka (v příslušném jazyce)	1	1	1	1
Servisní příručka (CD-ROM, pouze anglicky)	1	1	1	1
Referenční karta závad (pouze anglicky)	1	1	1	1
Návod na aplikaci snímače (pro FSpO ₂)	0	0	1	1
Kapesní příručka pro monitorování plodu (dodává se pouze s dokumentací v angličtině)	1	1	1	1

Volitelné příslušenství

Následující příslušenství se dodává pouze tehdy, bylo-li objednáno:

Tabulka 3 Volitelné příslušenství

Popis	Množství	Objednací číslo
Snímač nitroděložního tlaku, včetně držáku snímače CPJ84022.	1	CPJ840J5
Katétr se snímačem nitroděložního tlaku na koncovce (jednorázový)	1 krabice po 10 ks.	M1333A
Přechodový kabel pro jednorázový katétr se snímačem nitroděložního tlaku na koncovce	1	M1334A
Čtecí zařízení čárového kódu plus brožurka s čárovými kódy	1	HBSW8200
Deska s dvojím sériovým rozhraním	1	M1350-66533
Kabel (sériový)	1	M1350-61609 (pro externí zařízení)
Deska pro připojení k porodnickému systému OBMS/ODIS (vč. RS422)	1	M1350-66532

Před připojením k elektrické síti

Výstraha

Tento přístroj se smí používat pouze ve zdravotnických zařízeních. Nelze jej používat v domácnostech a prostorách napojených bezprostředně na nízkonapět'ovou elektrickou síť určenou pro obytné budovy.

Nepoužívejte prodlužovací elektrické šňůry, ani rozdvojky.

Pro napájení monitoru používejte elektrickou síť střídavého proudu o následujícím napětí

- 100 V ($\pm 10\%$)
- 120 V ($\pm 10\%$)
- 220 V ($\pm 10\%$)
- 240 V ($\pm 10\%$)

a 50 až 60 Hz ($\pm 5\%$). Maximální spotřeba energie činí 60 VA. Systém je nastaven na správné napětí ve výrobním závodě.

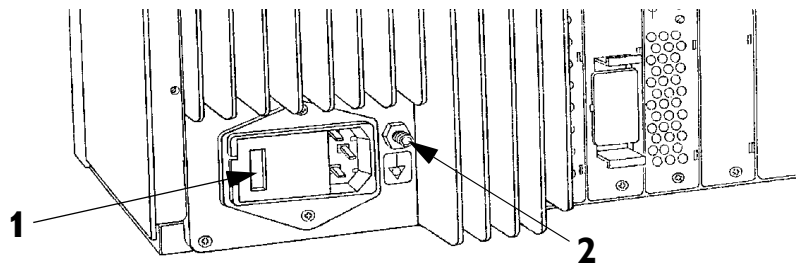
Před instalací systému a připojením k elektrické síti zkontrolujte, zda je volič napětí na zadním panelu monitoru přepnut na správné nastavení pro vaše místní podmínky.

Napětí a pojistky systému

Nastavené napětí systému lze zkontrolovat pohledem do kontrolního okénka (1) na zadním panelu.

Varování

Je-li napětí nastaveno pro vaše podmínky nesprávně, musíte jej před připojením přístroje k elektrické síti nastavit správně. Důležité! Zkontrolujte, zda je pro nastavené napětí použita správná pojistka. Podrobné informace o nastavení požadovaného napětí a pojistkách jsou uvedeny v *Servisní příručce*.



Zemnění

Má-li být monitor používán společně s jiným zařízením na operačním sále, připojte ekvipotenciální zemnicí bod (2) k zemnímu potenciálu. Použijte zemnicí kabel dodávaný společně s monitorem.

Montáž monitoru

Před instalací monitoru musíte provést kontroly popsané v této kapitole.

Montáž monitoru lze provést různými způsoby, například:

- montáž na nepohyblivou plochu,
- montáž na vozík.

Montáž na nepohyblivou plochu

Monitor může volně ležet, aniž by byl připevněn, na stávající ploše.

Montáž na vozík

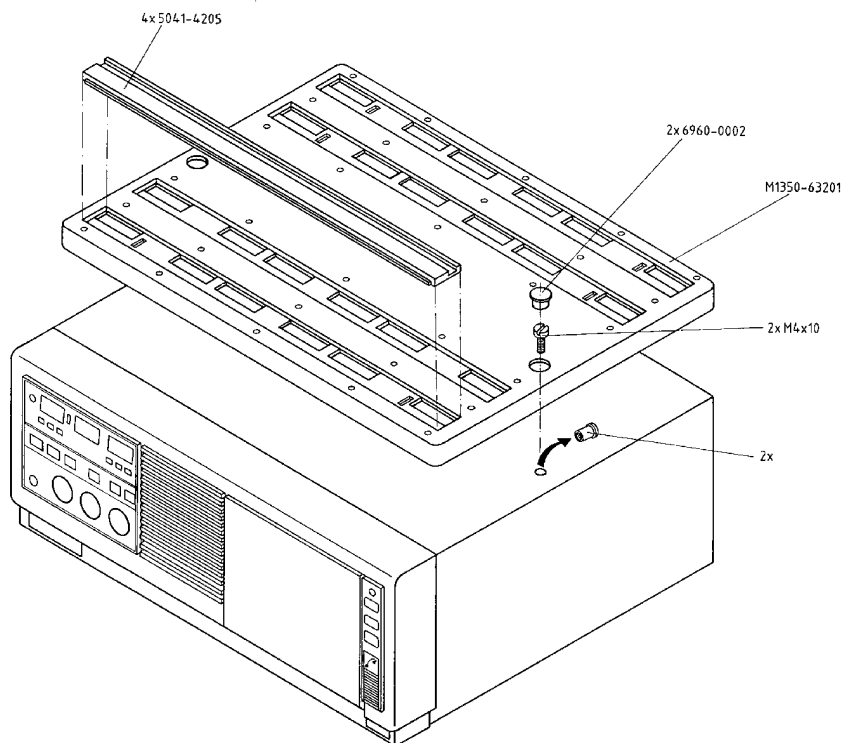
Pro montáž monitoru lze použít tři druhy vozíků (CL, CX a CM).

Montáž přídatného zařízení na horní plochu monitoru

Souprava M1350-68701 umožňuje namontovat na horní plochu monitoru přídatné zařízení (např. telemetrický přijímač M1310A). Toto zařízení musí být bezpečně uchyceno k montážní desce.

Pro uchycení montážní desky k monitoru:

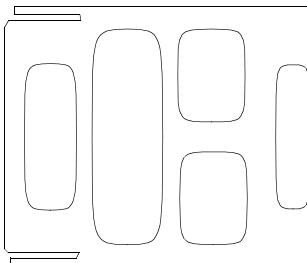
1. Vyjměte dvě zaslepovací zátky z horní části monitoru.
2. Umístěte montážní desku na horní plochu monitoru a uchyťte ji dvěma šrouby.
3. Do otvorů nad šrouby vložte dvě zaslepovací zátky.
4. Do výřezů v montážní desce vložte čtyři umělohmotné pásky.
Před montáží přídatného zařízení na horní plochu monitoru tyto pásky vyjměte.



Přípevnění montážní desky

Přípevnění výstupního držáku papíru

Výstupní držák papíru (M1350-00452) lze uchytit k základně monitoru pomocí dvou šroubů nacházejících se pod modulem zapisovače na základně monitoru. Vyrovnajte výřezy výstupního držáku papíru a nasuňte jej do požadované polohy.



Výstupní držák papíru

Jak a kdy provádět testy a kontroly

V následující tabulce je uvedeno, které testy a kontroly se mají provádět a kdy se jejich provedení vyžaduje.

Tabulka 4 M1350A/B/C – testy a kontroly

Druh testu nebo kontroly	Test nebo kontrola	Události, při kterých se provedení testu vyžaduje
Vizuální kontrola	Zkontrolujte přístroj, snímače a kabely, zda nejsou poškozeny. Jsou nepoškozeny?	Instalace Preventivní údržba
Kontrola po zapnutí přístroje	Zapněte přístroj. Provedl se samočinný test úspěšně? (Viz “Samočinný test” na straně 169, kde jsou uvedeny podrobnější informace.)	Instalace Preventivní údržba
Bezpečnostní testy (1) až (4)	Provedte bezpečnostní testy (1) až (4) popsané v <i>Servisní příručce</i> pro samostatná zařízení, je-li to požadováno místními předpisy, a také po každém propojení zařízení, kdy tato vytvoří systém, nebo po výměně částí systému.	Instalace
Kontrola funkčnosti	Provedte testy všech parametrů (viz “Test parametrů” na straně 171). Byly tyto testy provedeny bez závad?	Instalace Preventivní údržba
Kontrola systému	Provedte kontrolu systému dle IEC 60601-1-1 po sestavení částí, které tento systém tvoří (viz “Testování systému” na straně 42).	Propojení částí do systému

Informace o kontrolách po opravě, aktualizaci a veškerých dalších servisních zásazích jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

Bezpečnostní testy

Podrobné informace o bezpečnostních testech a postupech po instalaci nebo výměně částí systému jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

Výstraha

Požadavky na bezpečnostní testy se stanoví dle mezinárodních standardů jako IEC/EN 60601-1 a IEC 60601-1-1, jejich národních verzí jako UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 a No 601.1-S1-94 a dle místních ustanovení.

Bezpečnostní testy popsané v *Servisní příručce* jsou odvozeny od mezinárodních standardů, ale nemusí dostatečně vyhovovat místním požadavkům.

Varování

Správné a přesné fungování přístroje je zajištěno úspěšným provedením bezpečnostních testů, kontrolou funkcí přístroje a kontrolou systému (byl-li takový vytvořen).

Zapnutí monitoru

Zapojte napájecí šňůru do zásuvky na zadní straně monitoru.

Stisknutím Line~ zapnete monitor. Po zapnutí:

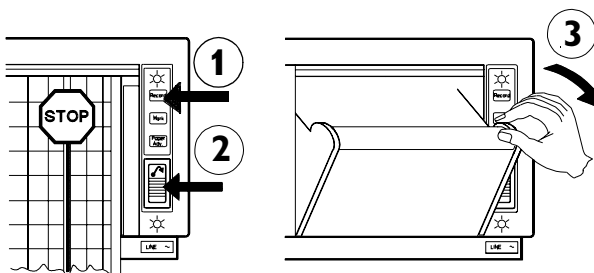
- rozsvítí se síťová kontrolka a displej,
- z reproduktoru se ozve dvakrát cvaknutí,
- monitor provede samočinný test. Viz “Samočinný test“ na straně 169, kde je uveden popis samočinného testu. Viz Kapitola 19, “Odstranění závad”, kde jsou uvedeny chybové zprávy, které se mohou zobrazit.

- na displeji mateřského monitoru se na několik sekund zobrazí symbol přesýpacích hodin a pak zobrazení parametrů alarmů,
- na displeji všech parametrů se zobrazí dvě nebo tři pomlčky, což znamená, že není zapojen snímač nebo patientský modul,
- rozsvítí se displej mateřského monitoru a zobrazí se parametry přednastavených alarmů.

Založení papíru

Chcete-li založit nové balení papíru:

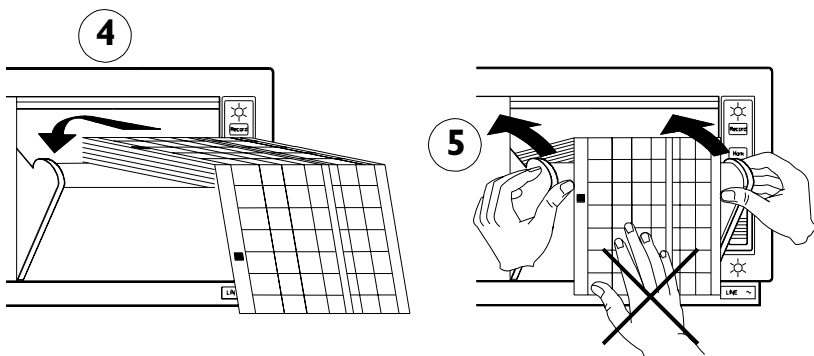
- Vypněte zapisovač stisknutím tlačítka (1).



rep5_bw.hpg

- Otevřete zásobník stisknutím uvolňovacího tlačítka papíru (2). Přesvědčte se, zda je zásobník plně otevřen (3).
- Stiskněte a podržte uvolňovací tlačítko papíru a vyjměte zbývající papír.
- Vložte do zásobníku nové balení papíru spodní stranou dolů. Spodní strana je označena slovem STOP na poslední straně nového balení papíru.
- Rozložte horní stránku balení papíru.

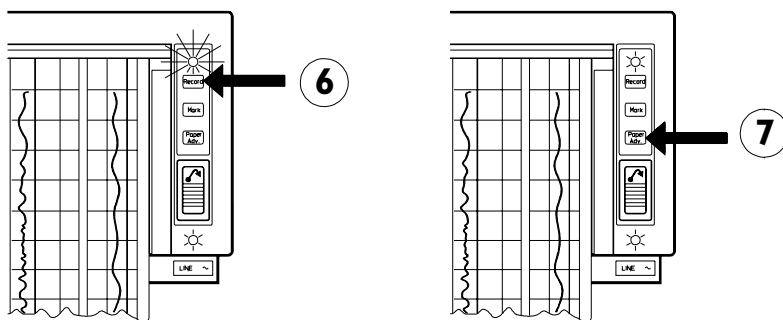
f. Umístěte stupnici děložních stahů na pravou stranu.t.



rep6_bw.hpg

g. Vložte papír do zásobníku (4).

h. Zasuňte zásobník zpět do úplného zavření (uslyšíte „cvaknutí“). Při zavírání zásobníku netlačte na papír (5)..



pega73_bw.hpg

i. Zapněte zapisovač stisknutím síťového vypínače (6).

Bliká-li po založení papíru a při zapnutém zapisovači síťová kontrolka zapisovače, zásobník není řádně zavřen.

j. Stiskněte a uvolněte tlačítko posunu papíru (7), aby se papír automaticky posunul na další stranu. Zkontrolujte, zda je papír podáván rovně.

Varování

Použijete-li papír, který není doporučen společností Philips, můžete monitor poškodit. Na tento druh poškození se záruka nevztahuje.

Pokud se při vyjímání papíru vyskytnou obtíže, přesvědčte se, zda jste dvakrát stiskli uvolňovací tlačítko papíru. První stisknutí uvolní zásobník papíru. Druhé stisknutí spustí mechanismus vyjímání papíru, který vystrčí zbývající papír ze zásobníku nahoru k vám, což usnadní jeho vyjmutí.

Zapnutí zapisovače

Zapisovač zapnete stisknutím síťového vypínače. Po zapnutí:

- rozsvítí se síťová kontrolka zapisovače,
- papír se rychle povysune o 2 cm a pak se posun vrátí k nastavené rychlosti,
- vytiskne se čas, datum a rychlost posunu papíru,
- vytisknou se také aktuální režimy monitorování (je-li k monitoru připojen nějaký snímač).

Po počátečním zapnutí zapisovače se vytiskne čas, datum, rychlost posunu papíru a režimy monitorování, a pak každých deset minut a při změně režimu monitorování.

Síťová kontrolka zapisovače bliká, když v zásobníku zbývá pouze pět nebo méně stran papíru. Zapnete-li zapisovač nebo stisknete-li tlačítko posunu papíru, když zbývá méně než pět stran papíru, může to trvat až dvě strany, než začne blikat síťová kontrolka. Doplňte papír co nejdříve.

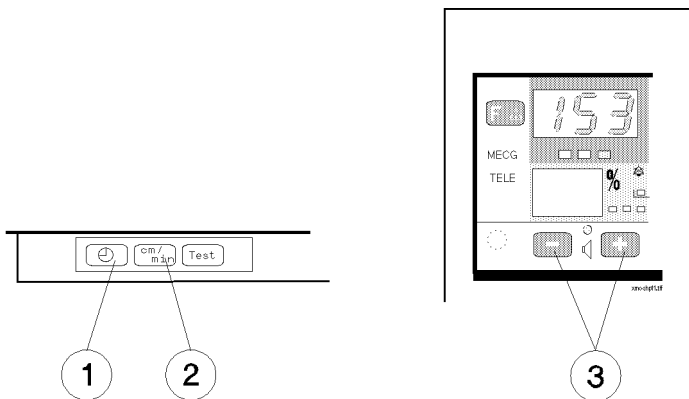
Dojde-li v zapisovači papír, uslyšíte desetisekundové akustické upozornění.

Zobrazení data a času

Datum a čas se tisknou na stopě. Máte možnost výběru z několika standardních formátů data a času, jako například 12 hodinový nebo 24 hodinový formát času a americký nebo evropský formát data. Máte-li čtecí zařízení čárového kódu, můžete změnit formát zobrazení času a data načtením požadovaného formátu ze seznamu čárových kódů. Nemáte-li čtecí zařízení čárového kódu, můžete nastavit požadovaný formát pomocí servisního nastavení. Pokyny jsou uvedeny v *Servisní příručce* k tomuto monitoru.

Nastavení data a času

Pomocí následujících tlačítek můžete snadno prohlížet a měnit nastavení času a data:










1. **Tlačítko hodin** slouží pro zobrazení času.
2. **Tlačítko rychlosti posunu papíru** slouží pro zobrazení rychlosti posunu papíru.
3. **Tlačítka hlasitosti** slouží pro nastavení času, data a rychlosti posunu papíru.

Po provedení změn a návratu k výchozímu zobrazení bude provedeno nastavení nového času, data a rychlosti posunu papíru a tyto údaje budou vytištěny na papíře okamžitě a pak každých 10 minut.

K výchozímu zobrazení budete vráceni automaticky, nestisknete-li po dobu několika sekund žádné tlačítko.

Nastavení data a času:

1. Stiskněte a uvolněte  pro zobrazení aktuálního času.
Displej Cardio 1 / Combi blikáním signalizuje, že lze nastavit hodinu.
2. Pro nastavení hodiny stiskněte  nebo  . Nastavení probíhá rychleji, když tlačítko držíte ve stisknuté poloze.
3. Stiskněte a uvolněte  , tokodisplej blikáním signalizuje, že lze nastavit minuty.
4. Pro nastavení minuty stiskněte  nebo  .
5. Opakujte postup:
 - a. pro nastavení měsíce (v Severní Americe) nebo dne (v ostatních státech),
 - b. pro nastavení dne (v Severní Americe) nebo měsíce (v ostatních státech),
 - c. pro nastavení roku.
6. Stiskněte a uvolněte  pro návrat k výchozímu zobrazení.

Nastavení rychlosti posunu papíru

Rychlost posunu papíru lze nastavit na 1, 2 nebo 3 centimetry za minutu (cm/min). Pro Severní Ameriku je nastaveno 3 cm/min; pro ostatní státy je nastaveno 2 cm/min.





V Technickém věstníku ACOG o monitorování srdeční frekvence plodu je stanoveno, že „*přesnost rozlišení vzorku je obtížná ne-li nemožná při 1 cm/min, a že 1 cm/min se doporučuje pouze pro úspěšné vyšetřování. Při výskytu anomálií u srdeční frekvence plodu rychlejší posun papíru zvyšuje rozlišení vzorku*“.

Navíc, jelikož změna rychlosti posunu papíru vede ke změně vzhledu stopy srdeční frekvence plodu, musíte se opravdu ujistit, zda **VŠECHNY** monitory vašeho pracoviště jsou shodně nastaveny na stejnou rychlost.

Nastavení rychlosti posunu papíru

Tlačítko rychlosti posunu papíru se používá pro zobrazení aktuální rychlosti posunu papíru a pro návrat k výchozímu zobrazení. K výchozímu zobrazení také budete vráceni automaticky, nestisknete-li po dobu několika sekund žádné tlačítko. Tlačítka pro nastavení hlasitosti zvuku se používají pro změnu rychlosti. Po návratu k výchozímu zobrazení se nastaví nová rychlost posunu papíru, na papír se vytiskne čas, datum, rychlost a režimy monitorování.

Nastavení rychlosti posunu papíru:

1. Stiskněte a uvolněte  pro zobrazení aktuální rychlosti.
2. Pro nastavení rychlosti stiskněte  nebo .
3. Stiskněte a uvolněte  pro návrat k výchozímu zobrazení.

Čtecí zařízení čárového kódu

Tato podkapitola popisuje jak připojit a testovat čtecí zařízení čárového kódu (HBSW8200).

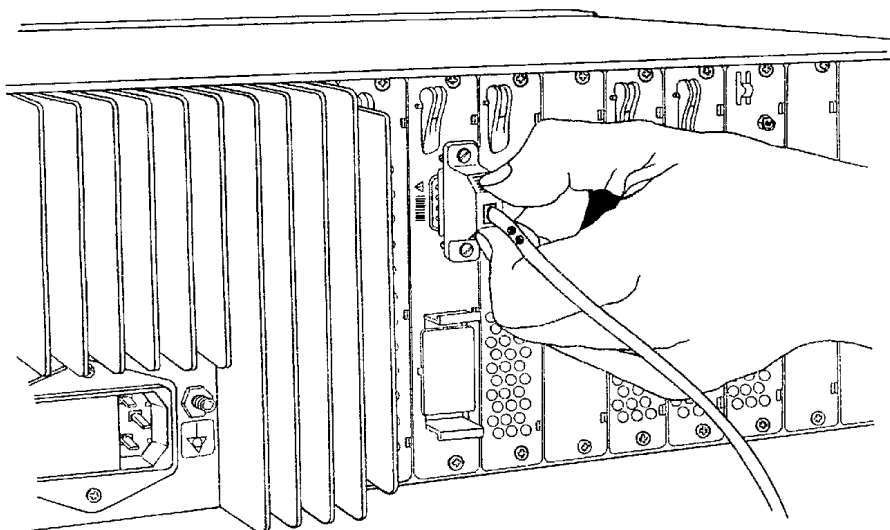
Přípevnění čtecího zařízení čárového kódu

Chcete-li připojit k monitoru čtecí zařízení čárového kódu:

1. Důkladně etanolem očistěte povrch monitoru v místě přípevnění držáku čtecího zařízení čárového kódu.
2. Odlepte krycí vrstvu z lepicí pásky držáku a pevně jej přitiskněte na požadované místo.
3. Před použitím držáku vyčkejte 24 hodiny.

Připojení čtecího zařízení

Zapojte konektor čtecího zařízení čárového kódu do konektorové zásuvky monitoru a zajistěte jej dvěma šrouby.



Připojení čtecího zařízení čárového kódu

Testování čtecího zařízení

Po instalaci čtecího zařízení čárového kódu musíte zkontrolovat, zda je k monitoru připojeno správně a zda je monitor nakonfigurován na čtení čárových kódů. Tuto proceduru lze provést pomocí čárových kódů, které jsou předtištěny níže nebo v brožurce s čárovými kódy.

Proveďte následující:

1. Přesvědčte se, zda jsou monitor a čtecí zařízení zapnuty.
2. Načtete čárový kód **Default configuration** (přednastavená konfigurace).

3. Vypněte monitor a pak jej opět zapněte. Načtete čárový kód **TEST OK 5**.



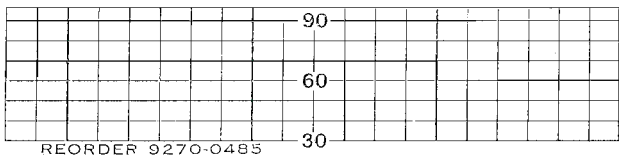
Default Configuration



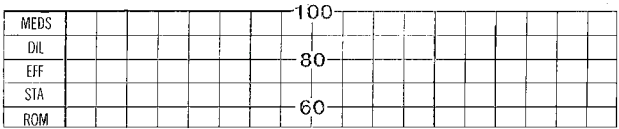
TEST OK 5

Testovací čárové kódy

Na papíře ze zapisovače by se mělo vytisknout **TEST OK 5**.



TEST OK 5

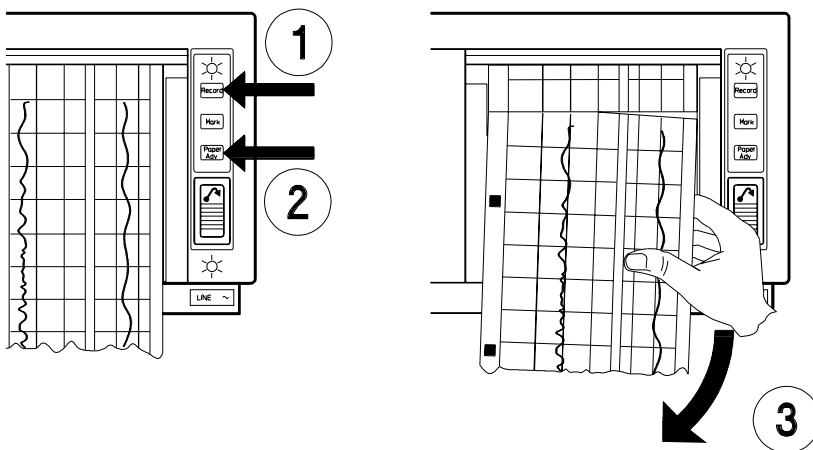


Anotace testu na papíře ze zapisovače

1. Pokud výše uvedený test nefunguje, monitor vypněte, pak jej opět zapněte a test opakujte.
2. Přetrvává-li problém, připojte nové čtecí zařízení čárového kódu.

Vypnutí po ukončení monitorování

1. Vypněte zapisovač (1).
2. Stiskněte a uvolněte tlačítko posunu papíru (2), aby se papír automaticky posunul na další stranu.
3. Než se papír přesune na další stranu, sejměte snímače z pacientky. Měkkým hadříkem setřete gel ze snímačů.
4. Odtrhněte papír v ohybu (3). Netahejte za papír pro zrychlení pohybu, papír pouze odtrhněte v místě ohybu.
5. Vypněte monitor.



Testování systému

Po montáži a nastavení systému proveďte bezpečnostní testy popsané v *Servisní příručce* a test systému (také viz Tabulka 4, “M1350A/B/C – testy a kontroly,” na straně 31).

Co je medicínský elektrický systém?

Medicínský elektrický systém je kombinací alespoň jednoho medicínského elektrického zařízení a dalšího elektrického přístroje, které jsou vzájemně propojeny.

Obecné požadavky na systém

Po instalaci nebo následné modifikaci musí systém vyhovovat požadavkům standardu IEC/EN 60601-1-1. Shoda s předpisy se ověřuje kontrolou, testováním nebo provedením analýzy dle IEC 60601-1-1 nebo tohoto *Návodu k obsluze*.

Poznámka – Medicínské elektrické zařízení musí vyhovovat požadavkům obecného standardu IEC/EN 60601-1 nebo příslušných dílčích standardů a příslušným národním normám.

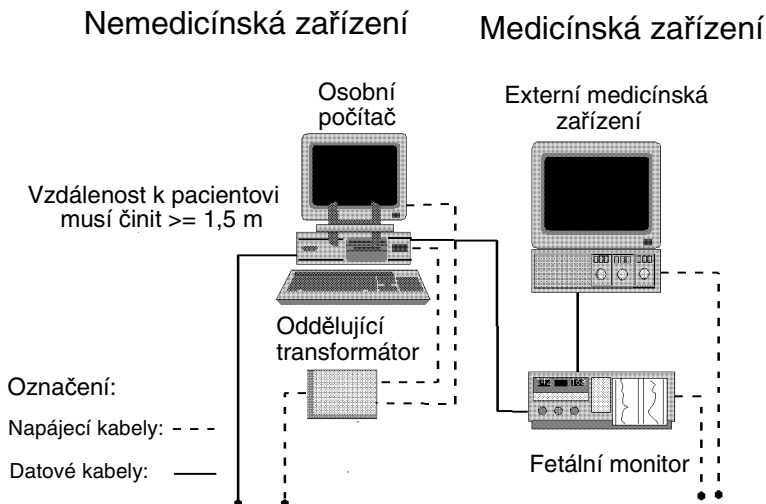
Nemedicínské elektrické zařízení musí vyhovovat bezpečnostním standardům IEC a ISO, které se vztahují k danému zařízení.

Příslušné standardy pro některá nemedicínská elektrická zařízení mohou stanovit limity pro svodové proudy pod krytem vyšší než vyžadované standardem IEC 60601-1-1. Tyto vyšší limity jsou akceptovatelné pouze mimo pacientské prostředí. Je nesmírně důležité snížit svodové proudy pod krytem, když se nemedicínské elektrické zařízení má používat v pacientském prostředí.

Chcete-li monitorovat trojčata, sestavte zařízení dle popisu v kapitole 7, “Monitorování trojčat” a proveďte bezpečnostní testy popsané v *Servisní příručce*.

Příklad systému

Na následující ilustraci je uveden systém, kde se u patientského lůžka nachází jak medicínské, tak nemedicínské elektrické zařízení.



Výstraha

Nepřipojujte žádná zařízení, která nejsou podporována jako části systému.

Výstraha

Jakékoli nemedicínské zařízení nacházející se a používané poblíž pacienta musí být napájeno prostřednictvím schváleného oddělovacího transformátoru zajišťujícího mechanické uchycení napájecích šňůr a zakrytí všech nepoužívaných elektrických zásuvek.

Pokud osobní počítač (nebo jiné nemedicínské elektrické zařízení) není připojeno ke společnému ochrannému zemnicímu systému, musí být použito oddělující zařízení.

Důrazně doporučujeme použít oddělující zařízení vždy, když připojujete nemedicínské elektrické zařízení.

Výstraha

Nepoužívejte přídavné prodlužovací elektrické šňůry, ani rozdvojky. Použijete-li rozdvojky, aniž byste použili oddělující transformátor, přerušení ochranného zemnění může způsobit, že svodové proudy pod krytem budou stejné jako součet jednotlivých zemních svodových proudů.

Monitorování FHR a FMP pomocí ultrazvuku

Úvod

Tato kapitola popisuje, jak provádět monitorování srdeční frekvence jednoho plodu pomocí ultrazvuku. Monitorování pomocí ultrazvuku se doporučuje provádět od 25 týdne těhotenství při bezzátěžovém normálním rutinním monitorování plodu. Monitor také může detekovat pohyby plodu a zobrazovat na stopě výsledný profil pohybu plodu (FMP).

Výstraha

V ŽÁDNÉM případě nesmíte ultrazvukový snímač ponořit do kapaliny, když je připojen k monitoru.

Monitorujete-li srdeční frekvenci jednoho plodu současně jak ultrazvukem, tak prostřednictvím přímého EKG, ultrazvuková stopa je zpožděna přibližně o dva až tři tepy za minutu.

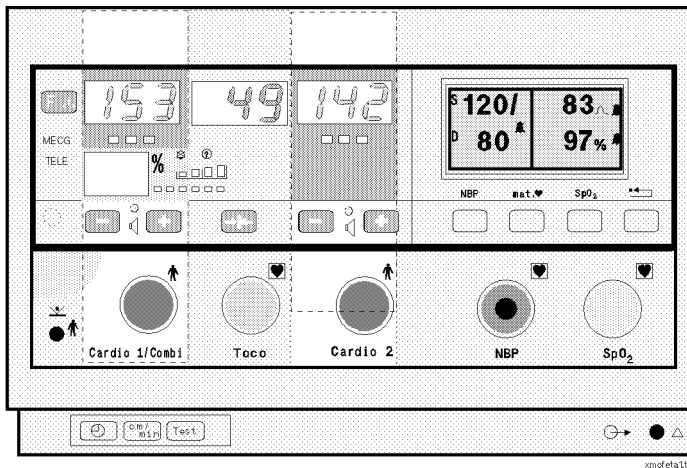
Provádění ultrazvukového zobrazování nebo dopplerovského měření průtoku společně s ultrazvukovým monitorováním plodu může způsobit nesprávné načtení srdeční frekvence plodu a kvalita záznamu stopy se může snížit.

Co budete potřebovat

- Ultrazvukový snímač
- Gel
- Pás a knoflík pro snímač

Zahájení monitorování

1. Upevněte pás kolem pacientky.
2. Zapněte monitor a zapisovač.
3. Zapojte snímač buď do zásuvky Cardio 1 / Combi nebo do zásuvky Cardio 2.

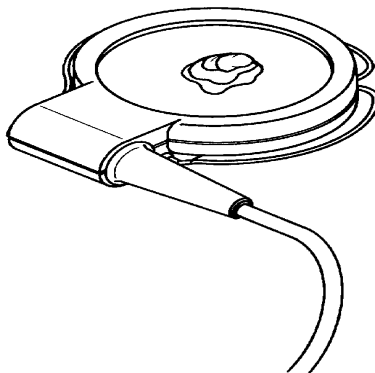


4. Najděte srdce plodu pohmatem, poslechem nebo ultrazvukovým obrazem.

Varování

Použijete-li gel, který není schválen společností Philips, může dojít ke snížení kvality signálu a poškození snímače. Na tento druh poškození se záruka nevztahuje.

5. Naneste malé množství gelu tak, aby tvořil na povrchu snímače tenkou vrstvu.



6. Přiložte k pacientce snímač a jemně ho kruhovým pohybem přitlačte, aby vrstva gelu vytvořila dobrý kontakt.
7. Máte-li dobrý signál, přichyťte snímač k pásu v požadované poloze.

Poznámka – NEPOUŽÍVANÉ ultrazvukové snímače odpojte, protože stálý mechanický vliv na snímač může způsobit výskyt umělé stopy.

Výstraha

Pravidelně porovnávejte tep matky se signálem z reproduktoru, ujistěte se, zda snímač zaznamenává srdeční frekvenci plodu. Nezaměňte dvojnásobnou srdeční frekvenci matky se srdeční frekvencí plodu. Monitorujete-li srdeční frekvenci matky současně se srdeční frekvencí plodu, funkce křížové kontroly kanálů vás upozorní, bude-li srdeční frekvence matky a plodu splývat.

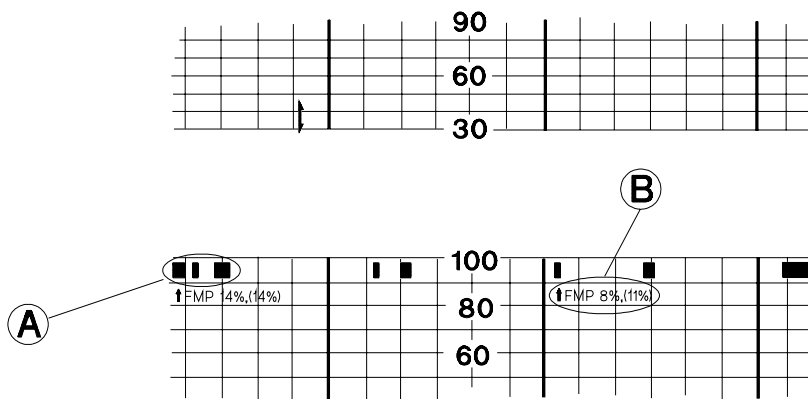
Viz podkapitola “Křížová kontrola kanálů“ na straně 143.

Profil pohybu plodu

Monitor může zaznamenávat pohyby plodu pomocí ultrazvukového snímače zapojeného do zásuvky Cardio 1 / Combi. Výsledný záznam pohybů plodu (FMP) se zobrazí jako „bloky aktivity“ (A) podél horního měřítka toko, délka každého bloku ukazuje trvání aktivity.

Statistika záznamu pohybů plodu

Statistika záznamu pohybů plodu (B) se vytiskne pod bloky aktivity každých 10 minut.



První hodnota uvádí % pohybů plodu za posledních 10 minut, hodnota v kulatých závorkách uvádí % detekovaných pohybů plodu od zapnutí zapisovače. Hodnoty budou během prvních 10 minut stejné.

Při zapojení ultrazvukového snímače do zásuvky Cardio 1/ Combi bude statistika záznamu pohybů plodu spuštěna od nuly.

Výstup záznamu pohybů plodu je aktivován po uplynutí poloviny minuty trvání platných signálů srdeční frekvence (zelený nebo žlutý indikátor kvality signálu) pro minimalizaci artefaktů při umístění

snímače. Na papír se vytiskne ↑ FMP pro označení počátečního bodu statistiky záznamu pohybů plodu.

Poznámka – Snímač detekuje v hrubých rysech pohyby těla plodu. Pohyby očí detekovány nejsou, pohyby rukou a nohou detekovány být nemusí. Umístění nebo přemístění snímače se zaznamenává jako pohyb plodu. Pohyb matky, nadměrné dýchání nebo škytání plodu také může být zaznamenáno jako pohyb plodu. Tuto poruchu můžete označit na papíře buď pomocí dálkového označovače událostí nebo tlačítkem označovače událostí. Při vyhodnocování záznamu pohybů plodu můžete tyto pohyby ignorovat.

Při monitorování dvojčat pamatujte, že pohyby zaznamenané pro dvojče 1 mohou být také vyvolány pohybem dvojčete 2.

Upozorňujeme, že *samotné* anotace na stopě plodu nemusí vždy indikovat, že je plod naživu. Například anotace profilu pohybu plodu mohou být při neživém plodu výsledkem:

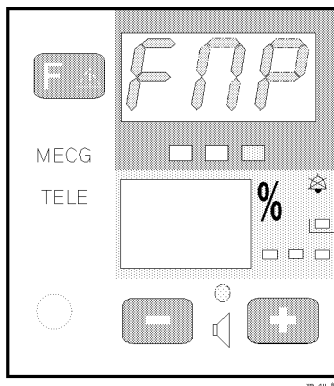
- pohybu zemřelého plodu během pohybů matky nebo po těchto pohybech,
- pohybu zemřelého plodu během nebo po vyšetření plodu pohmatem (obzvlášť, byl-li použit silný tlak),
- pohybem ultrazvukového snímače.


Zapínání a vypínání záznamu pohybu plodu

Po zapnutí monitoru se také zapne záznam pohybu plodu, výjimku tvoří případ, kdy je připojen M2720A Avalon CTS (bezdrátový systém fetální telemetrie) nebo fetální telemetrie M1310A. Pro vypínání a zapínání záznamu pohybu plodu lze použít funkční tlačítko nebo volitelné čtecí zařízení čárového kódu.




Použití tlačítek

Před prováděním změn záznamu pohybu plodu musíte zapojit snímač do zásuvky Cardio 1 / Combi.



1. Opakovaně stiskněte  , dokud se nezobrazí *FNP* .
Indikátor kvality signálu svítí:

ČERVENĚ při vypnutém záznamu pohybů plodu.
ZELENĚ při zapnutém záznamu pohybů plodu.

2. Pro změnu nastavení stiskněte  nebo  .
3. Stiskněte a uvolněte  pro návrat k výchozímu zobrazení.
4. Na papír se vytiskne FMP.

K výchozímu zobrazení budete vráceni automaticky, nestisknete-li po dobu několika sekund žádné tlačítko.

Použití čtecího zařízení čárového kódu

Ze seznamu čárových kódů načtete FMP Off nebo FMP On.

Odstranění závad

Problém	Možná příčina	Řešení
Klikatá (nepravidelná) stopa. Nepravidelné zobrazení.	Arytmie plodu. Obézní pacientka. Snímač je umístěn nesprávně. Volný pás. Příliš mnoho gelu. Velice aktivní plod. Pohyb matky. Nedostatečné množství gelu.	Žádné. Žádné. Přemístěte snímač, aby indikátor kvality signálu svítil zeleně. Utáhněte pás. Odstraňte přebytečný gel. Žádné. Uklidněte pacientku. Použijte doporučené množství.
Indikátor kvality signálu nepřetržitě svítí červeně.	Snímač je umístěn nesprávně. Srdeční frekvence plodu je nižší než 50 tepů/min.	Přemístěte snímač, aby indikátor kvality signálu svítil zeleně. Žádné.
Sporná srdeční frekvence plodu.	Omylem proveden záznam srdeční frekvence matky. Záznam pravidelných signálů, když snímač není aplikován na pacientku.	Přemístěte snímač.
	Srdeční frekvence plodu je vyšší než 300 tepů/min.	Srdeční frekvence plodu je snížena o polovinu (například, 320 tepů/min je zaznamenáno jako 160 tepů/min).
Srdeční frekvence plodu nebyla zaznamenána.	Srdeční frekvence plodu je nižší než 50 tepů/min nebo vyšší než 300 tepů/min.	Žádné.
Světlá nebo žádná stopa.	Nesprávný papír nebo znečištěná tiskací hlava.	Použijte doporučený papír nebo vyčistěte tiskací hlavu.
Upozornění na docházející papír, i když papír nechybí.	Nesprávné zavádění papíru nebo nesprávný papír.	Zkontrolujte zavádění papíru, použijte doporučený papír.
Zobrazena chybová zpráva.		Viz Kapitola 19, “Odstranění závad”, kde jsou uvedeny chybové zprávy, jejich příčiny a řešení.
Podezíráte-li snímač.		Proveďte test parametru, viz strana 171.
Podezíráte-li zapisovač nebo displej.		Proveďte rychlý test, viz strana 170.

Monitorování srdeční frekvence plodu (FHR) pomocí přímého EKG

Úvod

Tato kapitola popisuje, jak provádět monitorování srdeční frekvence jednoho plodu pomocí spirálové elektrody aplikované na hlavu plodu.

Jelikož hrot elektrody proniká pokožkou plodu, existuje nebezpečí poranění, krvácení a přenosu infekce. Používejte tuto elektrodu pouze ve sterilních podmínkách. Neaplikujte ji:

- na obličej plodu, fontanely nebo genitálie,
- je-li přítomno včestné lůžko,
- nelze-li identifikovat část těla plodu, kde je uvažována aplikace,
- před protržením vaku blan,
- při infekci genitálií,
- je-li pacientka rozšířena méně než na dva centimetry,
- je-li poloha plodu menší než minus dva.

Výstraha

Při přechodu z ultrazvukového monitorování na monitorování přímého EKG odpojte NEPOUŽÍVANÉ ultrazvukové snímače.

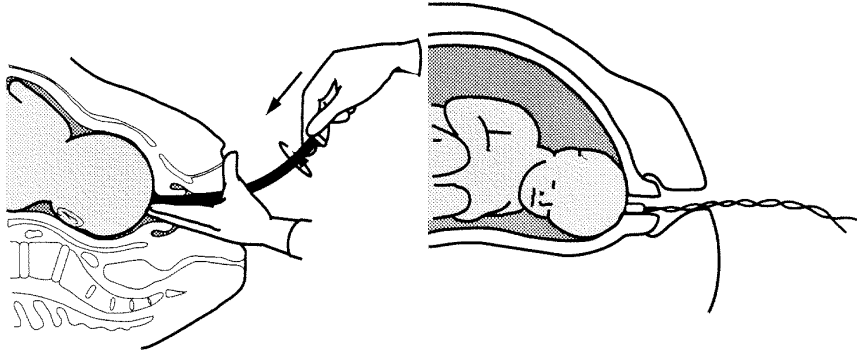
Co budete potřebovat

- Měříte-li přímé EKG plodu pomocí tradiční dvou vodičové metody se snímačem končetinové elektrody:
 - snímač končetinové elektrody přímého EKG (M1357A),
 - pás a knoflík pro snímač,
 - dvou vodičová elektroda aplikovaná na hlavu plodu (15133A/15133C).
- Měříte-li přímé EKG plodu pomocí tradiční dvou vodičové metody s patientským modulem:
 - buď pouze patientský modul EKG (M1364A), nebo kombinovaný patientský modul FSpO₂/EKG (M1365A)¹,
 - přechodový kabel (M1362A),
 - elektroda s naneseným gelem (40493E),
 - dvou vodičová elektroda aplikovaná na hlavu plodu (15133A/15133C).
- Měříte-li přímé EKG plodu pomocí přechodového kabelu přímého EKG M1362B se snímačem končetinové elektrody:
 - snímač končetinové elektrody přímého EKG (M1357A),
 - adaptér přímého EKG (M1347A),
 - přechodový kabel přímého EKG (M1362B),
 - pás a knoflík pro snímač,
 - nalepovací elektroda s naneseným gelem (M1349A),
 - elektroda aplikovaná na hlavu plodu (15133E/15133D).
- Měříte-li přímé EKG plodu pomocí přechodového kabelu přímého EKG M1362B s patientským modulem:
 - buď pouze patientský modul EKG (M1364A), nebo kombinovaný patientský modul FSpO₂/EKG (M1365A)¹,
 - přechodový kabel přímého EKG (M1362B),
 - nalepovací elektroda s naneseným gelem (M1349A),
 - elektroda aplikovaná na hlavu plodu (15133E/15133D).

1. Kombinovaný patientský modul FSpO₂/EKG (M1365A) lze používat pouze s fetálním monitorem série 50 XMO (M1350C).

Zahájení monitorování

Připravte pacientku jako pro normální, obvyklé sterilní vaginální vyšetření. Přesvědčte se, zda se plod nachází v poloze pro monitorování pomocí přímého EKG. Aplikujte elektrodu na plod dle pokynů v průvodní dokumentaci elektrody aplikované na hlavu plodu.



**Připojení elektrody aplikované
na hlavu plodu**

Elektroda připojena

Výstraha

Vodiče elektrody aplikované na hlavu plodu nesmí být zapojeny do zásuvky elektrické sítě.

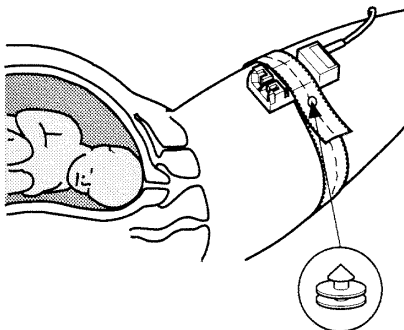
Použití tradiční dvouvodičové metody pro monitorování přímého EKG (elektroda 15133A a 15133C aplikovaná na hlavu plodu)

NEPOUŽÍVEJTE tuto metodu v USA.

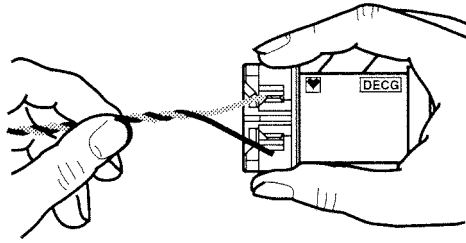
Pomocí končetinové elektrody přímého EKG M1357A

Chcete-li monitorovat přímé EKG plodu pomocí tradiční dvouvodičové metody a snímače končetinové elektrody přímého EKG (M1357A), postupujte následujícím způsobem.

1. Upevněte pás kolem horní části stehna pacientky. Přesvědčte se, zda je pás připevněn tak, aby nedocházelo k pnutí kabelu, což by mohlo vést k vytažení elektrody a poranění plodu.
2. Zasuňte snímač pod pás tak, aby konektory směřovaly k bříchu. Aby signál byl kvalitní, snímač musí mít dobrý kontakt s pokožkou matky. Nenanášejte krém Redux na stříbrnou destičku ve spodní části snímače přímého EKG.



3. Připojte vodiče elektrody aplikované na hlavu ke snímači přímého EKG.

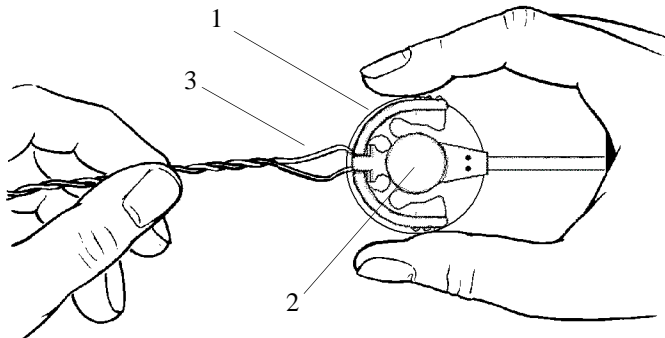


4. Nyní jste připraveni zahájit monitorování přímého EKG: viz podkapitola „Monitorování přímého EKG“, kde jsou uvedeny další pokyny.

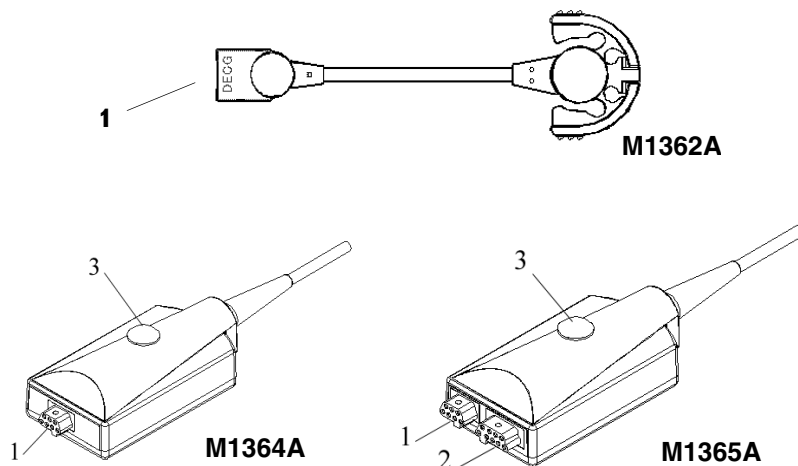
Pomocí patientského modulu M1364A nebo M1365A

Chcete-li monitorovat přímé EKG plodu pomocí tradiční dvouvodičové metody a patientského modulu (M1364A), přímého EKG nebo kombinovaného patientského modulu FSpO₂/EKG (M1365A), postupujte následujícím způsobem. postupujte následujícím způsobem.

1. Upevněte úchytka kabelu přímého EKG (2) k elektrodě s naneseným gelem 40493E (1).
2. Dle následující ilustrace připojte vodiče (3) elektrody aplikované na hlavu ke kabelové úchytce přímého EKG:



3. Odlepte krycí vrstvu ze zadní strany elektrody (40493E) a elektrodu přilepte na stehno matky. Dobrý kontakt mezi elektrodou a pokožkou matky zlepší signál srdeční frekvence plodu. Aby signál byl co nejlepší, dbejte na to, aby před aplikací elektrody byla pokožka čistá a suchá. Zkontrolujte, zda je elektroda umístěna správně a nedochází k pnutí kabelu.
4. Zapojte růžový konektor (1) kabelu přímého EKG (M1362A) do růžového konektoru EKG (1) patientského modulu (M1364A/ M1365A).



5. Umístěte patientský modul pod břišní pás tak, aby nepůsobil pacientce nepohodlí a pomocí úchytného knoflíku (3) jej k pásu připevněte.
6. Nyní jste připraveni zahájit monitorování přímého EKG: viz podkapitola “Monitorování přímého EKG” níže, kde jsou uvedeny další pokyny.

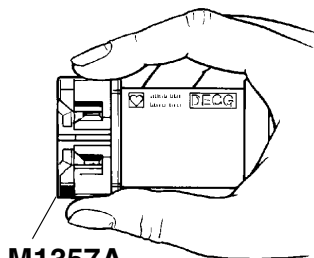
Použití přechodového kabelu M1362B pro monitorování přímého EKG

(elektroda 15133D/15133E aplikovaná na hlavu plodu)

Pomocí končetinové elektrody přímého EKG M1357A

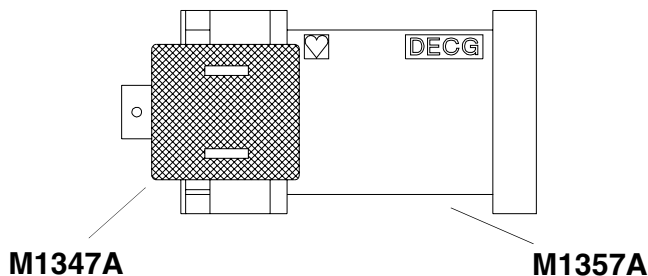
Chcete-li monitorovat přímé EKG plodu pomocí přechodového kabelu (M1362B) a snímače končetinové elektrody přímého EKG (M1357A), postupujte následujícím způsobem.

1. Připojte adaptér přímého EKG (M1347A) ke snímači končetinové elektrody přímého EKG (M1357A):
 - Palcem a ukazováčkem jedné ruky stiskněte západky končetinové elektrody.



M1357A

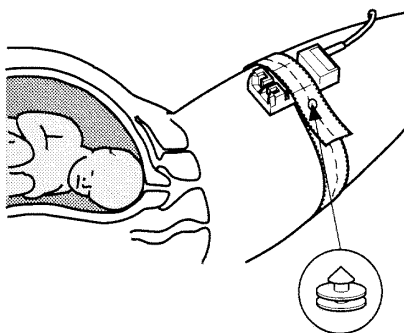
- Nasadíte adaptér přímého EKG (M1347A) na končetinovou elektrodu a uvolněním západek jej zajistíte v požadované poloze.



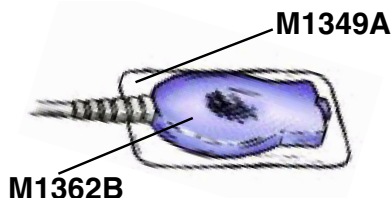
M1347A

M1357A

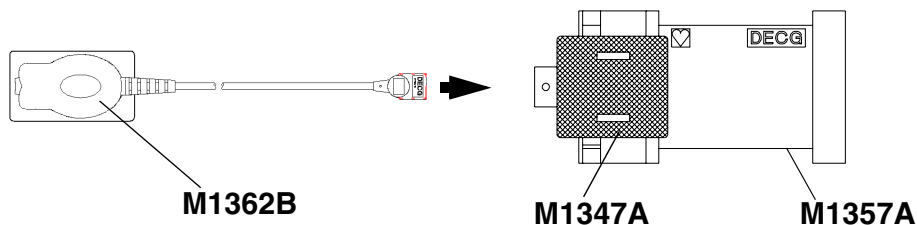
2. Zajistěte snímač končetinové elektrody pod břišním nebo nožním pásem. Aby signál byl kvalitní, snímač musí mít dobrý kontakt s pokožkou matky. Nenanášejte krém Redux na stříbrnou destičku ve spodní části snímače přímého EKG.



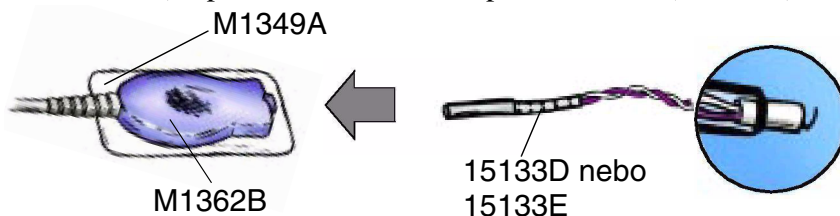
3. Připojte elektrodu s naneseným gelem (M1349A) ke kabelu adaptéru EKG (M1362B).



4. Připojte přechodový kabel přímého EKG (M1362B) k adaptéru (M1347A).



5. Připojte elektrodu aplikovanou na hlavu plodu (15133D/15133E) k přechodovému kabelu přímého EKG (M1362B).

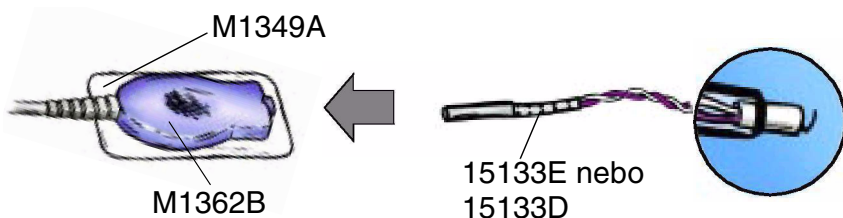


6. Odlepte krycí vrstvu ze zadní strany elektrody (M1349A) a elektrodu přilepte na stehno matky. Dříve než ji připevníte se ujistěte, zda je pokožka čistá a suchá. Zkontrolujte, zda je elektroda umístěna správně a nedochází k pnutí kabelu.
7. Nyní jste připraveni zahájit monitorování přímého EKG: viz podkapitola “Monitorování přímého EKG”, kde jsou uvedeny další pokyny.

Pomocí patientského modulu M1364A nebo M1365A

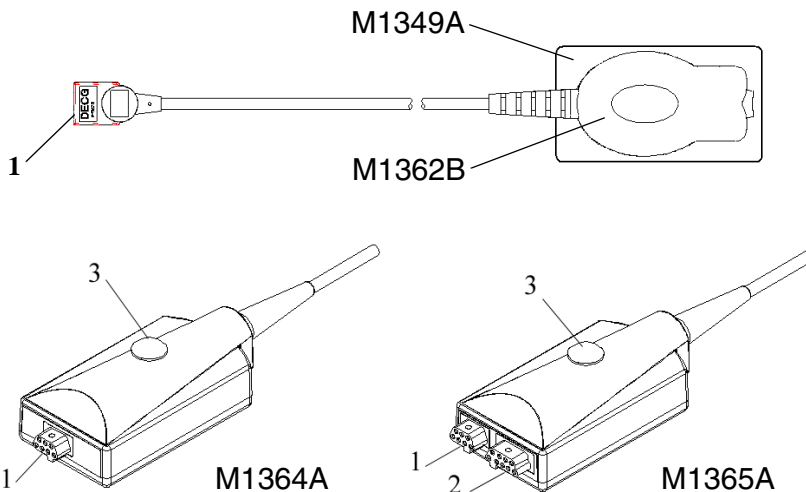
Chcete-li monitorovat přímé EKG plodu pomocí přechodového kabelu M1362B a buď pouze patientského modulu EKG (M1364A), nebo kombinovaného patientského modulu FSpO₂/EKG (M1365A), postupujte následujícím způsobem.

1. Připojte elektrodu s naneseným gelem (M1349A) ke kabelu adaptéru EKG (M1362B).

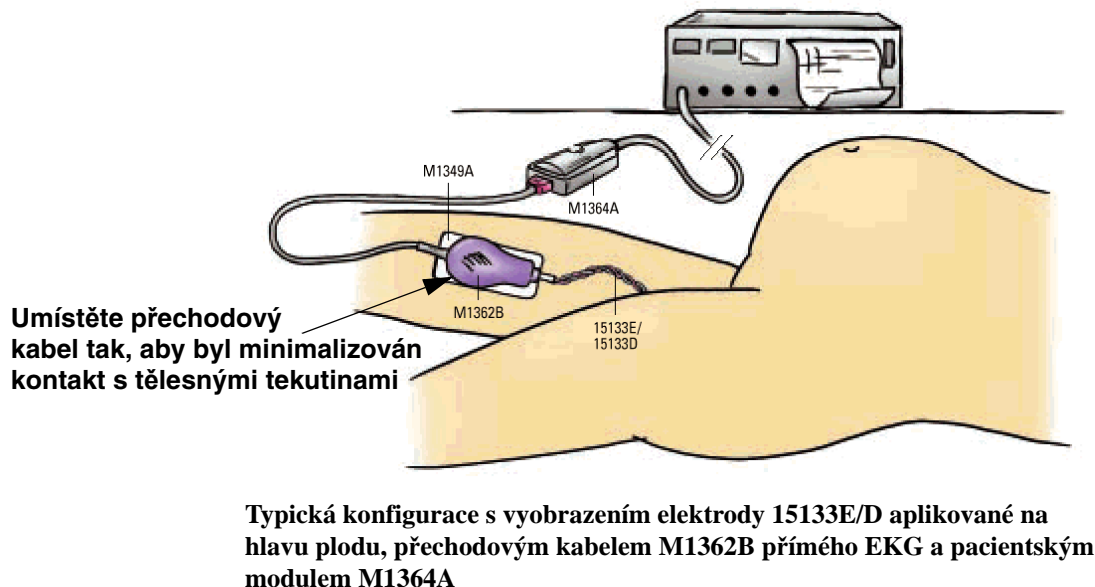


2. Připojte elektrodu aplikovanou na hlavu plodu (15133E/ 15133D) k přechodovému kabelu přímého EKG (M1362B).
3. Odlepte krycí vrstvu ze zadní strany elektrody (M1349A) a elektrodu přilepte na stehno matky. Dobrý kontakt mezi elektrodou a pokožkou matky zlepší signál srdeční frekvence plodu. Aby signál byl co nejlepší, dbejte na to, aby před aplikací elektrody byla pokožka čistá a suchá. Zkontrolujte, zda je elektroda umístěna správně a nedochází k pnutí kabelu.

4. Zapojte růžový konektor (1) přechodového kabelu přímého EKG (M1362B) do růžového konektoru (1) patientského modulu M1364A/M1365A).

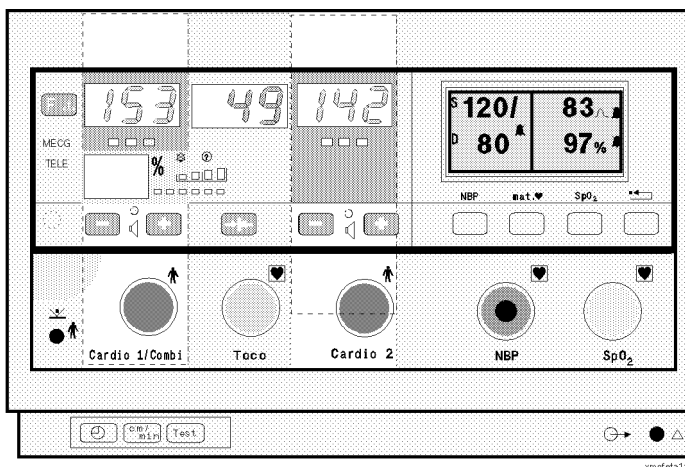


5. Pomocí upevňovacího knoflíku (3) připevněte patientský modul k pásu.
6. Nyní jste připraveni zahájit monitorování přímého EKG: viz podkapitola “Monitorování přímého EKG”, kde jsou uvedeny další pokyny.



Monitorování přímého EKG

1. Zapněte monitor a zapisovač.
2. Připojte končetinovou elektrodu nebo patientský modul k monitoru. Chcete-li měřit pulzní oxymetrii plodu a přímé EKG měřit současně, musíte zapojit patientský modul do zásuvky Cardio 1 / Combi. Měříte-li pouze přímé EKG, můžete použít buď zásuvku Cardio 1 / Combi nebo zásuvku Cardio 2.



3. Zkontrolujte nastavení logiky arytmií. Svítí-li indikátor kvality signálu červeně, znamená to, že je logika vypnuta. Zelené světlo znamená, že logika je zapnuta. Chcete-li změnit nastavení, stiskněte **[F.A.]**, aby se zobrazilo LOG. Pomocí **[+]** a **[-]** změníte barvu indikátoru kvality signálu. Snímač přímého EKG musí být zapojen do zásuvky Cardio 1 / Combi nebo Cardio 2.

Výstraha

Pravidelně porovnávejte tep matky se signálem z reproduktoru, ujistěte se, zda snímač zaznamenává srdeční frekvenci plodu. Nezaměňte vysokou srdeční frekvenci matky se srdeční frekvencí plodu. Monitorujete-li srdeční frekvenci matky současně se srdeční frekvencí plodu, funkce křížové kontroly kanálů vás upozorní, bude-li srdeční frekvence matky a plodu splývat.

Proč používat logiku arytmií?

Je-li logika arytmií zapnuta, okamžité změny srdeční frekvence o 28 tepů/min nebo více se nezaznamenají. Záznam se opět obnoví, klesnou-li jdoucí po sobě tepy do rozsahu přednastavených limitů. Zabrání se tím záznam artefaktů, ale nezobrazí se vlastní arytmie. Je-li logika vypnuta, zobrazí se všechny zaznamenané tepy plodu. Máte-li podezření na arytmie plodu, logiku vypněte. Nemáte-li podezření na arytmie plodu, doporučujeme použít předprogramované nastavení se zapnutou logikou, protože v tomto případě je snazší stopu číst a interpretovat.

Po ukončení monitorování

Spirálovou elektrodu vyjměte otáčením proti směru pohybu hodinových ručiček, a to buď poté, co se objeví naléhající část a místo aplikace je viditelné, nebo po porodu. Nikdy elektrodu nevytahujte a nikdy ji nepoužívejte opakovaně.

Odstranění závad

Problém	Možná příčina	Řešení
Klikatá (nepravidelná) stopa. Nepravidelné zobrazení.	Signál EKG se nezaznamenává. Špatný kontakt mezi referenční elektrodou a matkou. Pacientský modul není řádně upevněn.	Použijte novou spirálovou elektrodu. Připevněte pacientský modul k pásu pacientky pomocí úchytného knoflíku.
Indikátor kvality signálu nepřetržitě svítí červeně.	Arytmie plodu.	Přesvědčte se, zda je logika vypnuta.
Je zobrazeno nop .	Svody elektrody jsou nesprávně připojeny k bloku kabelů.	Zkontrolujte zapojení svodu elektrody.
	Žádný nebo špatný kontakt mezi referenční elektrodou a matkou.	Použijte novou spirálovou elektrodu.
	Spirálová elektroda je odpojena.	Připojte spirálovou elektrodu.
Zobrazena chybová zpráva.		Viz Kapitola 19, “Odstranění závad”.
Máte-li pochybnosti o signálu ze snímače.		Proveďte test parametru, viz strana 171.
Podezíráte-li zapisovač nebo displej.		Proveďte rychlý test, viz strana 170.

Srdeční frekvence je mimo rozsah limitů

Sporná srdeční frekvence se vyskytuje velmi zřídka. Toto jsou některé možné příčiny.

Problém	Možná příčina
Sporná srdeční frekvence.	Srdeční frekvence plodu je nižší než 30 tepů/min Srdeční frekvence plodu se nezaznamenává a indikátor kvality signálu svítí červeně.
	Srdeční frekvence plodu je mezi 30 a 50 tepy/min Na papíře pro 50 – 210 tepů/min je zaznamenána rovná čára na 50 tepech/min. Na papíře pro 30 – 240 tepů/min je zaznamenána srdeční frekvence plodu.
	Srdeční frekvence plodu je mezi 210 a 240 tepy/min Na papíře pro 50 – 210 tepů za minutu je zaznamenána rovná čára na 210 tepech/min, je-li překročena hodnota 210 tepů/min. Na papíře pro 30 – 240 tepů/min je zaznamenána srdeční frekvence plodu až do 240 tepů/min.
	Srdeční frekvence plodu přesahuje hodnotu 240 tepů/min Srdeční frekvence plodu se nezaznamenává a indikátor kvality signálu svítí červeně.

Monitorování srdeční frekvence (FHR) dvojčat

Úvod

Dvojčata lze monitorovat během porodních stahů a při porodu po prasknutí vaku blan, a to tak, že jedno dvojče je monitorováno externě pomocí ultrazvuku a druhé interně pomocí přímého EKG.

Pokud chcete dvojčata monitorovat externě, můžete použít dva ultrazvukové snímače, nebo jeden ultrazvukový snímač a snímač US/MECG (ultrazvuk / EKG matky). Tuto externí metodu lze aplikovat pouze tehdy, má-li monitor dva ultrazvukové kanály.

Kontraindikace a jiné informace o zvolených měřicích metodách jsou uvedeny v příslušných kapitolách.

Při monitorování mějte na paměti

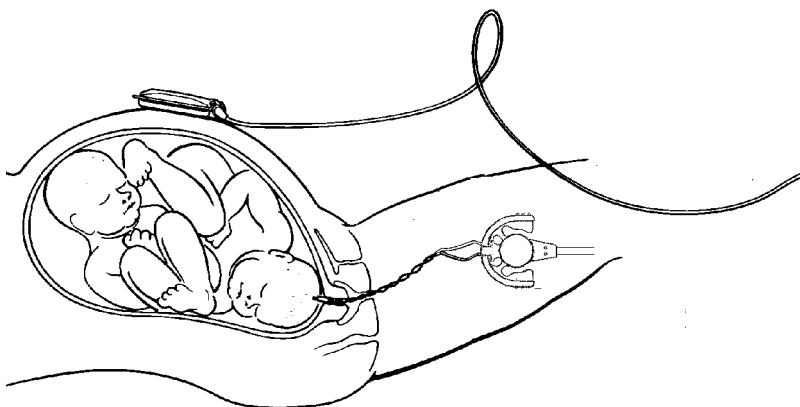
Během monitorování:

- Přesvědčte se, zda zaznamenáváte dvě různé srdeční frekvence. Funkce křížové kontroly kanálů upozorní, splývají-li dvě srdeční frekvence (dochází k tomu v případě, že snímače zaznamenávají stejnou srdeční frekvenci). Dojde-li k tomu, přemístěte ultrazvukový snímač tak, aby zaznamenával druhou srdeční frekvenci.
- Všimněte si, že stopa zaznamenaná pro kanál Cardio 1 / Combi je silnější (sytlejší), než stopa zaznamenaná pro kanál Cardio 2. Tím je zajištěno, že dvě srdeční frekvence jsou dobře rozlišitelné.
- Pamatujte, že z reproduktoru je vždy slyšet tep srdce pouze jednoho plodu. Chcete-li slyšet tep srdce druhého plodu, stiskněte některé z tlačítek hlasitosti pro kanál, který monitoruje tento plod.

- Monitorujte srdeční frekvenci matky, obzvlášť v pozdějších stádiích porodu, aby nedošlo k záměně srdeční frekvence matky za srdeční frekvenci plodu. Dojde-li k tomu, křížová kontrola kanálů vás na to upozorní.

Interní monitorování

Viz Kapitola 4, “Monitorování FHR a FMP pomocí ultrazvuku”, kde jsou uvedeny pokyny pro monitorování jednoho dvojčete. Viz Kapitola 5, “Monitorování srdeční frekvence plodu (FHR) pomocí přímého EKG”, kde jsou uvedeny pokyny pro monitorování druhého dvojčete.



pop43fin.gif

Externí monitorování

Viz Kapitola 4, “Monitorování FHR a FMP pomocí ultrazvuku”, kde jsou uvedeny pokyny pro monitorování obou dvojčat. Budete potřebovat buď dva ultrazvukové snímače, nebo jeden ultrazvukový snímač a kombinovaný snímač US/MECG (ultrazvuk / EKG matky).

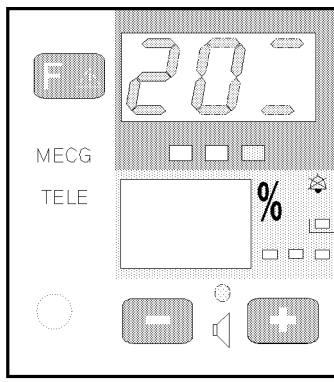
Používáte-li dva ultrazvukové snímače, při sejmutých bílých svorkách z obou konců jednoho snímače bude snazší odlišit na první pohled ultrazvukový snímač Cardio 1 / Combi od ultrazvukového snímače Cardio 2.

Oddělení stop srdeční frekvence dvojčat

Pro lepší interpretaci stop se stejnou základní úrovní lze tyto základní úrovně oddělit tak, aby se jedna zobrazila na stopě jako by byla o 20 tepů/min vyšší než druhá. Pro oddělení stop použijte buď funkční tlačítko nebo volitelné čtecí zařízení čárkového kódu. Tato funkce se také nazývá „oddělení dvojčat“.

Použití tlačítek

Musíte zapojit snímače do zásuvky Cardio 1 / Combi a Cardio 2. Můžete použít buď dva ultrazvukové snímače nebo kombinaci jednoho ultrazvukového snímače a jednoho snímače přímého EKG. Nelze použít dva snímače přímého EKG.



1. Stiskněte a uvolněte **F.A**, aby se zobrazilo **20**.
Indikátor kvality signálu svítí:
 - ČERVENĚ, NEJSOU-LI stopy ODDĚLENY.
 - ZELENĚ, JSOU-LI stopy ODDĚLENY.
2. Pro změnu nastavení stiskněte **-** nebo **+**.
3. Stiskněte několikrát **F.A** pro návrat k výchozímu zobrazení.

Použití čtecího zařízení čárového kódu

Načtěte „Twins Offset“ ze seznamu čárových kódů.

Oddělení dvojčat: zapnuto

Zapnutí oddělení dvojčat a oddělení stopy Cardio 1 / Combi se označuje následujícím způsobem:

- napříč celé stupnice srdeční frekvence plodu se vytiskne tečkovaná čára označená jako „+20“,
- stopa Cardio 1 / Combi je označena jako „+20“ každých 5 centimetrů. Následující stopa ukazuje, že je oddělení dvojčat zapnuto.

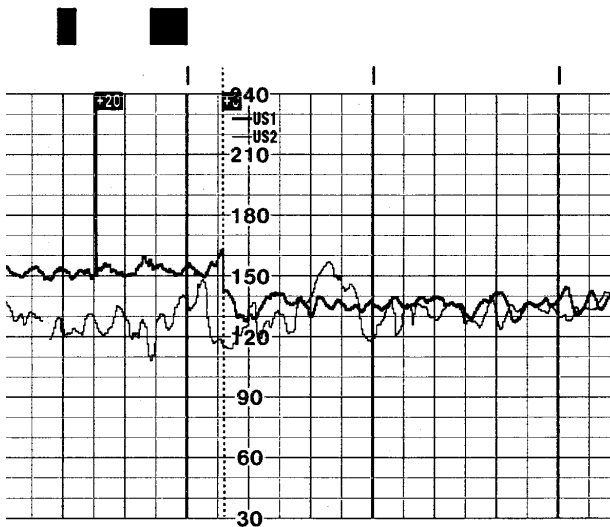


Oddělena je pouze stopa Cardio 1 / Combi. Číselná hodnota srdeční frekvence plodu zobrazená na monitoru zůstává nezměněna. Stopa Cardio 2 a zobrazení se také nemění. Pro výpočet reálné srdeční frekvence plodu odečtete 20 od stopy Cardio 1 / Combi. Činí-li například záznam stopy 160, srdeční frekvence plodu je 140.

Když odpojíte snímač Cardio 2, stopa Cardio 1 / Combi se vrátí k normálu. Ale pokud později opět připojíte snímač Cardio 2, stopa Cardio 1 / Combi bude opět automaticky oddělena.

Oddělení dvojčat: vypnuto

Vypnutí oddělení dvojčat je označeno tak, že napříč celé stupnice srdeční frekvence plodu je vtištěna tečkovaná čára označená jako „+0“.



Oddělení stop dvojčat se automaticky vypne při vypnutí monitoru.

Odstranění závad

Při monitorování dvojčat se mohou vyskytnout následující problémy.

Problém	Možná příčina	Řešení
Opakovaně se tiskne ❓.	Oba snímače zaznamenávají stejnou srdeční frekvenci plodu.	Přemístěte ultrazvukový snímač.

Monitorování trojčat

Úvod

Tato kapitola popisuje, co je potřeba pro monitorování trojčat.

Viz Kapitola 3, “Zahájení práce s přístrojem”, kde jsou uvedeny informace o instalaci, bezpečnostních testech a testování systému.

Co je potřeba pro monitorování trojčat

Kabel M1360-61671 pro monitorování trojčat umožňuje připojit fetální monitor 8040A nebo 8041A k monitoru pro intrapartální monitorování plodu/matky M1350A (série 50 IX) nebo M1350B/C (série 50 XM/XMO). Toto propojení slouží pro neinvazivní monitorování tří srdečních frekvencí plodů (FHR) plus jedné srdeční frekvence matky (MHR).

Výstraha

Nepoužívejte prodlužovací elektrické šňůry, ani rozdvojky.

Souprava M1360-61671 obsahuje speciální kabel.

Tuto šňůru lze použít s těmito přístroji:

- M1350A nebo M1350B/C se standardním rozhraním telemetrie,
- standardní 8041A nebo 8040A s rozhraním provedení J01.

Monitor M1350A nebo M1350B/C měří srdeční frekvenci trojčat 1 a 2. Monitor 8040A/8041A měří srdeční frekvenci třetího trojčete a odesílá údaje do monitoru M1350A/B/C (který je „hlavním

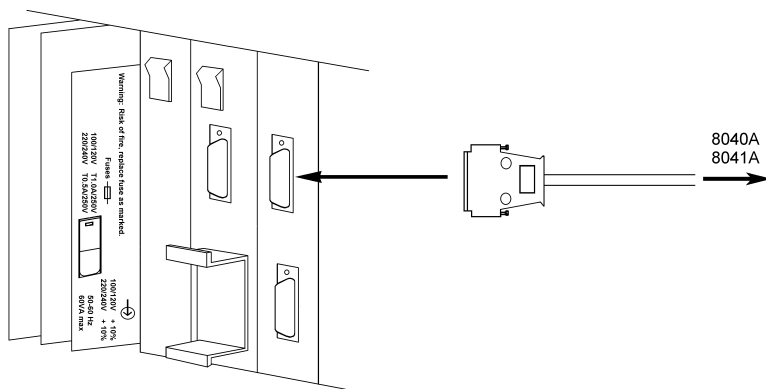
zařízením“). Všechny tři naměřené hodnoty se zobrazují na M1350A/B/C.

Třetí stopa se do OB TraceVue nebo jiného porodnického systému neodesílá, proto je důležité uchovat záznam na papíře jako součást zdravotnické dokumentace.

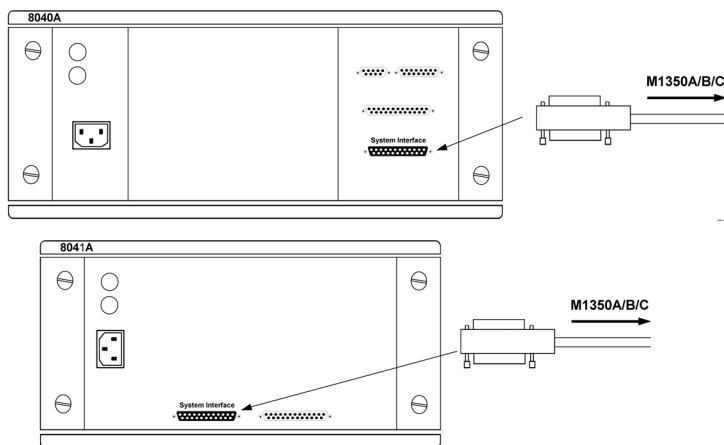
Požadavky k instalaci pro monitorování trojčat

Instalaci musí provést kvalifikovaný pracovník servisu, buď zaměstnanec zdravotnického zařízení nebo autorizovaného představitele společnosti Philips.

Zapojte přiložený kabel do konektoru s 25 vývody rozhraní pro telemetrii nebo telemetrický systém u monitoru M1350A nebo M1350B/C, viz následující ilustrace:



Druhý konec kabelu zapojte do rozhraní pro systém buď u 8040A nebo 8041A, viz následující ilustrace:



Zařízení musí být vždy testováno dle pokynů pro bezpečnostní testy, viz Kapitola 3, „Zahájení práce s přístrojem” a podrobný popis v *Servisní příručce*.

Po připojení přístrojů proveďte:

- test systému (viz „Testování systému“ na straně 42),
- test funkcí pro M1350A/B/C a 8040A/8041A (viz „Test parametrů“ v Kapitole 18, „Údržba a ověření výkonu“).

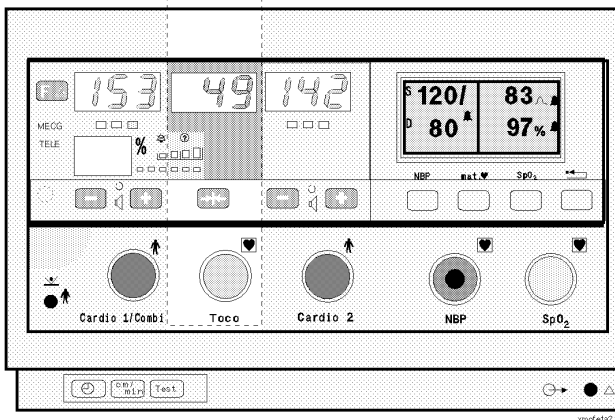
Monitorování děložních stahů

Úvod


Děložní stahy lze měřit externě pomocí tokosnímače nebo interně pomocí nitroděložního katétru. Tokosnímač měří frekvenci a trvání kontrakcí, nikoli jejich intenzitu. Amplituda a citlivost závisí na různých faktorech, jako poloha snímače, napnutí pásu a velikost pacientky. Chcete-li získat absolutní měření, musíte monitorovat nitroděložní tlak.

Externí monitorování pomocí tokosnímače

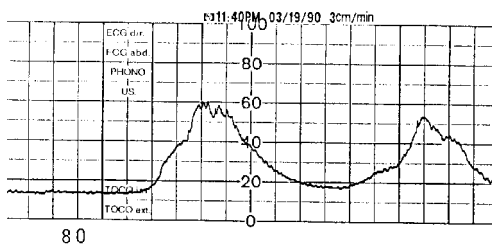
1. Upevněte pás kolem břicha pacientky.
2. Zapojte tokosnímač do tokozásuvky monitoru.



3. Na tokodispleji se zobrazí 20. Na stopě se s určitým intervalem tiskne „Toco ext“ indikující externí nitroděložní měření.

4. Umístěte snímač na fundus pacientky, čímž zajistíte optimální záznam nitroděložních stahů.
5. Máte-li dobrý signál, přichyťte snímač k pásu v požadované poloze.
6. Mezi kontrakcemi stiskněte tlačítko základní úrovně toko  . Nastavíte zobrazení a stopu na 20.

Na následující ilustraci stopy jsou vyobrazeny dvě kontrakce.




Interní monitorování pomocí katétru (monitorování nitroděložního tlaku)

Nitroděložní tlak (IUP) lze monitorovat pomocí nitroděložního katétru pro opakované nebo jednorázové použití. Každý katétr se dodává s podrobným návodem na použití. Před zahájením monitorování si přečtěte pokyny obsažené v průvodní dokumentaci nitroděložního katétru. Nezapomeňte dle pokynu vynulovat monitor.

Proveďte kompletní klinické vyšetření. Katetrizaci proveďte po protržení vaku blan. Katetrizaci neprovádějte, pokud bylo zjištěno včestné lůžko nebo případné krvácení dělohy z nezjištěného místa.

1. Zaveďte katétr dle pokynů v průvodní dokumentaci katétru.
2. Zapojte katétr do tokozásuvky monitoru. Některé katetry se připojují ke kabelu připojovanému k monitoru. Na tokodispleji se zobrazí 0. Na stopě se s určitým intervalem tiskne „Toco int“ indikující interní nitroděložní měření.

3. Stisknutím tlačítka základní úrovně Toko  vynulujte monitor. Proveďte nastavení displeje a stopy na 0. Neprovedete-li vynulování monitoru správně, stopa tlaku může přesáhnout měřítka na papíře. Chcete-li to opravit, zkontrolujte, zda snímač je na stejné úrovni s xifisternem (spodním koncem sternu) matky, pak vynulujte monitor.
4. Během monitorování provádějte pravidelná proplachování. Proveďte-li propláchnutí poté, co byl snímač připojen k monitoru, na stopě se zobrazí špička tlaku.

Odstranění závad

Externí porodnická monitorování

Problém	Možná příčina	Řešení
Kvalita stopy se zhoršuje nebo základní úroveň Toko kolísá.	Pás je upevněn nesprávně a je příliš volný nebo příliš utažen, nebo ztratil svou pružnost.	Pás musí být dostatečně napnut, aby zajistil dobrý kontakt mezi pokožkou pacientky a celým povrchem snímače, ale tak, aby pacientka nepocítovala nepohodlí. Přesvědčte se, zda používáte správný pás Philips. Upravte jej dle potřeby.
	Pohyb matky.	Uklidněte pacientku.
	Pohyb plodu.	Žádné.
	Stopu překrývá dech matky.	Zkontrolujte, zda pás není příliš volný.
Citlivost Toko je příliš vysoká (nad 100 jednotek).	Fyzikální přenos tlaku z dělohy na snímač je mnohem vyšší než střední hodnota.	Zajistěte dobrý kontakt mezi pokožkou pacientky a celým povrchem snímače. V případě potřeby přemístěte snímač.
Zobrazena chybová zpráva.		Viz Kapitola 19, "Odstranění závad".
Máte-li pochybnosti o signálu ze snímače.		Proveďte test parametru, viz strana 171.
Podezíráte-li zapisovač nebo displej.		Proveďte rychlý test, viz strana 170.

Interní porodnická monitorování

Problém	Možná příčina	Řešení
Není zobrazena stopa.	Katétr je ucpan.	Propláchněte sterilním roztokem.
Při kontrakci nebyla zaznamenána změna tlaku.	Suché prostředí nebo pravděpodobně extraovulární umístění koncovky snímače.	Propláchněte sterilním roztokem nebo přemístěte snímač.
Jsou vidět pouze špičky tlaku (základní úroveň není vidět).	Nesprávné nulové nastavení.	Vynulujte systém.
Bliká indikátor „-“.		
Stopa je zobrazena jako přímka.	Snímač je vadný.	Vyjměte katétr a zkontrolujte jej dotelem. Nezobrazí-li se výchylky dolů a nahoru, vyměňte snímač.
Stopa je překryta šumy.	Konec katétru je v děložní stěně nebo suchém sloupci.	Katétr nepatrně povytáhněte a vypláchněte.
Zobrazena chybová zpráva.		Viz Kapitola 19, “Odstranění závad”.
Máte-li pochybnosti o signálu ze snímače.		Proveďte test parametru, viz strana 171.
Podezíráte-li zapisovač nebo displej.		Proveďte rychlý test, viz strana 170.

Pulzní oxymetrie plodu

Úvod

Pulzní oxymetrie plodu (FSpO₂) poskytuje nepřetržitá reálná měření procenta saturace kyslíkem arteriální krve plodu. Identifikace adekvátnosti okysličenosti plodu a tím i posouzení rizika hypoxie může pomoci při posouzení, zda je nebo není nutná intervence v případě anomálií stopy srdeční frekvence plodu.

Fetální/mateřský monitor série 50 XMO (M1350C) již obsahuje parametr FSpO₂.

Následující monitory lze rozšířit tak, aby obsahovaly také parametr FSpO₂:

- fetální/mateřský monitor série 50 XM (M1350B),
- fetální/mateřský monitor série 50 IX (M1350A).

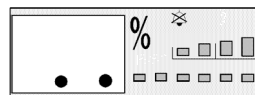
Dříve než začnete

Důkladně si přečtěte přiložený návod na aplikaci snímače. Obsahuje podrobný popis aplikace snímače a kontraindikací. Aplikaci kyslíkového snímače na plod může provádět pouze vyškolený zkušený zdravotnický personál. Používejte pouze fetální snímače FS14 schválené firmou Nellcor.

Na rozdíl od jiných měření plodu, kdy se po správné aplikaci snímače provádí téměř okamžité zobrazení na monitoru, při měření FSpO₂ může po správné aplikaci snímače trvat několik minut, než se na monitoru zobrazí hodnota.

Zahájení monitorování

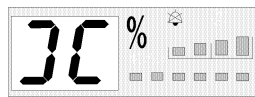
1. Zapojte kombinovaný patientský modul FSpO₂/EKG do zásuvky Cardio 1 / Combi.



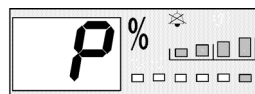
Na monitoru se zobrazí symbol:

2. Zkontrolujte a v případě potřeby změňte nastavení alarmů.
3. Připojte snímač k patientskému modulu. Dbejte na zachování sterility, po otevření balení snímače vyjměte pouze konektor. Konektor je označen modrým kódem, který znamená, že konektor musí být zapojen do modré konektorové zásuvky pro FSpO₂, nikoli do růžové pro EKG.

4. Přesvědčte se, zda emitor snímače svítí červeně. Nesvítí-li, vyměňte snímač. Na monitoru se zobrazí symbol neaplikovaného snímače:



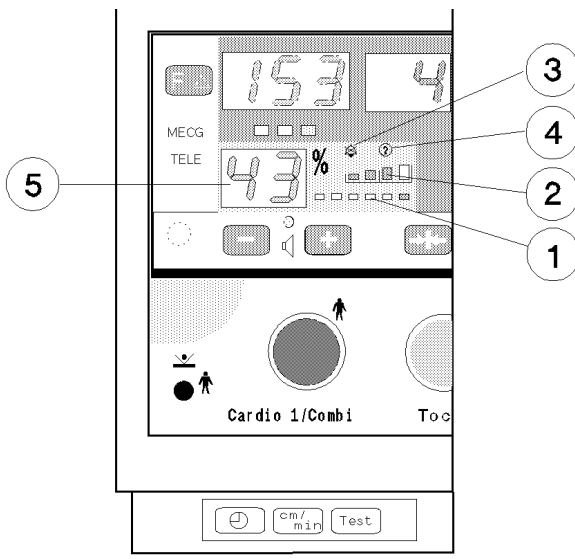
5. Dle pokynů v návodu na aplikaci snímače umístěte snímač na stranu obličeje plodu, blíže k páteři matky. Upravte snímač tak, aby měl dobrý kontakt s pokožkou. Po dosažení kontaktu monitor zobrazí symbol hledání tepu a sloupec tepu začne rytmicky svítit, když monitor hledá signál dostatečné kvality, aby bylo možné určit hodnotu saturace.



6. Vyčkejte, dokud čtyřstupňový indikátor kvality signálu neukáže, že je přijímán středně dobrý nebo dobrý signál (svítí tři nebo čtyři segmenty). Pak do jedné minuty monitor zobrazí hodnotu saturace kyslíkem plodu. Jste-li přesvědčeni, že monitor dostává signál akceptovatelné kvality, snímač nepřemísťujte.

Popis zobrazení na displeji

Na následující ilustraci jsou uvedeny prvky zobrazení na displeji FSpO₂:



1. Indikátor tepu

Má-li pulzatilní aktivita akceptovatelnou kvalitu, v souladu s tepovou frekvencí plodu pravidelně pulzuje šest segmentů.

Pulzuje-li indikátor pravidelně, ale monitor nezobrazuje hodnotu saturace kyslíkem plodu, vyčkejte než přemístíte snímač.

Monitor nemusí být schopen vypočítat z přijímaného signálu hodnotu saturace.

Bude-li indikátor pulzovat krátce nepravidelně a pak se vrátí k pravidelnému rytmu, nepřemísťujte snímač. Nepravidelnost je pravděpodobně zaviněna pohybem plodu nebo matky.

2. Indikátor kvality signálu

Krátce poté, co indikátor pulzu začne pulzovat pravidelně, rozsvítí se čtyřprvkový indikátor kvality signálu, aby indikoval nakolik dobrý signál je přijímán monitorem od snímače. Čím více segmentů svítí, tím je signál kvalitnější. Obvykle monitor potřebuje pro výpočet a následné zobrazení hodnoty saturace přijímat alespoň středně dobrý signál (svítí tři nebo čtyři segmenty) po dobu až jedné minuty.


3. Indikátor stavu alarmů

Svítí-li symbol škrtnutého zvonku, aktivace alarmů je vypnuta. Nesvítí-li, tato funkce je zapnuta.

4. Indikátor křížové kontroly kanálů Plus (CCV+)

Tepová frekvence plodu je monitorem interně určována na základě FSpO₂. Nezobrazuje se ani na stopě, ani na displeji monitoru.

Monitor kontroluje, zda není omylem zaznamenávána SpO₂ matky namísto SpO₂ plodu (protože snímač se může dotýkat děložní stěny namísto plodu), a za tímto účelem porovnává srdeční frekvenci odvozenou od přímého EKG z kanálu Cardio 1 / Combi (nebo od ultrazvuku z kanálu Cardio 2, nepoužíváte-li přímé EKG) s tepovou frekvencí odvozenou od FSpO₂.

Indikátor CCV+ se rozsvítí a na stopě se vytiskne , pokud monitor:

- zaznamenává tepovou frekvenci z FSpO₂ a srdeční frekvenci z přímého EKG nebo ultrazvuku a tyto frekvence nesouhlasí po dobu delší než jedna minuta,

- zaznamenává po dobu delší než jedna minuta saturaci plodu vyšší než 80%.

Zkontrolujte plod a upravte snímač tak, aby se opravdu zaznamenávala saturace kyslíkem plodu.

5. Hodnota saturace

Toto je zobrazení hladiny saturace kyslíkem krve plodu. Obvykle je tato hodnota v rozsahu 40% až 70%.

Viz Kapitola 2, “Základní údaje” na straně 11, kde je uvedena stopa obsahující FSpO₂.

Alarm

Při výskytu alarmu monitor vydává pípající zvuk a zobrazení saturace bliká.

Limity alarmu

FSpO₂ má dvě alarmová kritéria, která lze upravovat pouze tehdy, je-li patientský modul připojen k monitoru. Změníte-li limit alarmu, tato změna se monitorem uchová i po vypnutí napájení. Limity jsou následující:

- **Alarm hladiny saturace**
Alarm se spustí, když procento saturace kyslíkem plodu klesne pod daný limit. Přednastaveno je 30%.
- **Časové zpoždění**
Toto je časový interval, po dobu kterého musí být saturace kyslíkem plodu na limitu saturace nebo nižší, aby se spustil alarm. Přednastavena je jedna minuta.

Při výměně baterie monitoru se nastavení alarmu vrátí k hodnotám přednastaveným ve výrobním závodě.

Spouštění alarmu




Aby se alarm spustil:

- alarm FSpO₂ musí být zapnut **a**
- procento saturace musí klesnout pod limit *alarmu úrovně saturace* po dobu specifikovanou *časovým zpožděním*.



Potvrzení alarmu







Chcete-li potvrdit alarm FSpO₂, stiskněte tlačítko potvrzení na zapisovači nebo žluté tlačítko na mateřském displeji.


Zapnutí a vypnutí alarmu

1. Zapojte patientský modul EKG/FSpO₂ do zásuvky Cardio 1 / Combi.
2. Stiskněte , aby se na displeji FSpO₂ zobrazilo **AL**.
3. Stisknutím  můžete přepínat mezi zapnutím a vypnutím alarmu. Je-li funkce alarmu vypnuta, indikátor kvality signálu pro kanál Cardio 1 Combi svítí červeně. Je-li tato funkce zapnuta, indikátor svítí zeleně.
4. Stisknutím  se vrátíte k normálnímu monitorování. Při vypnutém alarmu svítí vedle zobrazení FSpO₂ symbol škrtnutého zvonku.


Změna limitů alarmu

1. Zapojte patientský modul EKG/FSpO₂ do zásuvky Cardio 1 / Combi.
2. Stiskněte , aby se na displeji **FSpO₂** zobrazilo **AL**.
3. Stisknutím  aktivujete přístup k nastavení limitů alarmu saturace. Na displeji Toco se objeví **--A**, což indikuje, že upravujete spodní limit alarmu saturace. Na displeji FSpO₂ se zobrazí aktuální spodní limit. Horní limit není.

4. Stisknutím  nebo  zvýšíte nebo snížíte limit alarmu saturace FSpO₂.
5. Stiskněte  pro nastavování časového zpoždění. Na displeji Toco se objeví '  , což indikuje, že upravujete časové zpoždění. Na displeji FSpO₂ se zobrazí aktuální zpoždění v minutách.
6. Stisknutím  nebo  zvýšíte nebo snížíte časové zpoždění po 0,5 minuty.

Stisknutím  se vrátíte k normálnímu monitorování.


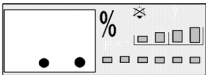
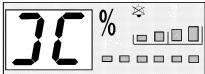
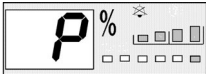
Je-li funkce alarmů aktivována, na stopě se vytisknou limity alarmů.

Je-li deaktivována, na stopě se vytiskne  .

Alarmy inopů

Byla-li kvalita signálu dobrá po dobu jedné minuty nebo déle, a pak se kvalita sníží pod přípustnou hranici na dobu delší než 30 sekund, monitor začne pípat. Tuto funkci lze aktivovat nebo deaktivovat pomocí servisního nastavení. Podrobnější informace jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

Odstranění závad

Zobrazení	Problém	Řešení
	Není připojen pacientský modul.	Připojte pacientský modul.
	Pacientský modul je připojen, ale není připojen snímač.	Zkontrolujte připojení snímače k pacientskému modulu. V případě nutnosti vyměňte pacientský modul nebo snímač.
	Pacientský modul a snímač jsou připojeny správně, ale monitor nedostává žádný signál.	Došlo ke ztrátě kontaktu snímače s pacientem. Nepatrně posuňte snímač.
	Indikační sloupec pulzu pravidelně pulzuje, ale monitor nezobrazuje hodnotu saturace.	Zkontrolujte indikátor kvality. Nedostává-li monitor středně dobrý až dobrý signál (svítí tři nebo čtyři segmenty) po uplynutí alespoň jedné minuty, přemístěte snímač.

Ztráta signálu tepu

Dočasná ztráta signálu tepu je obvyklá a lékař musí posoudit, zda stopa poskytuje dostatek údajů pro vyhodnocení. Ke ztrátě signálu tepu může dojít:

- při déle trvajících pohybech plodu nebo matky,
- během děložních stahů,
- utrpí-li plod šok, dojde-li k hypotenzi nebo závažné vazokonstrikci, k ucpání artérie proximálně ke snímači nebo srdeční zástavě.

Nepřesná měření

Naměření nepřesných hodnot může být zaviněno:

- nesprávným umístěním snímače,
- vysokou hladinou dysfunkčních hemoglobinů, jako karboxyhemoglobin nebo methemoglobin,
- značnými pohyby plodu nebo matky,
- děložními stahy,
- venózní pulzací,
- vedlejšími účinky některých léků.

Monitorování pomocí externích zařízení

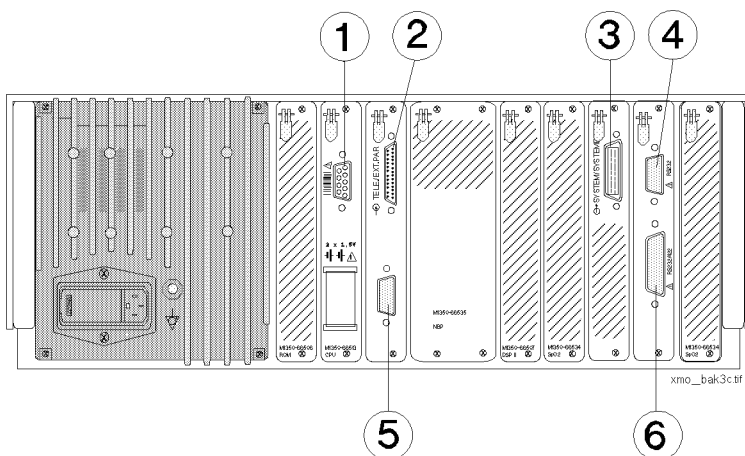
Úvod

Tato kapitola popisuje, jak připojovat k monitoru taková externí zařízení jako telemetrické a informační systémy a jak pořizovat záznam neinvazivního měření krevního tlaku matky, úrovně saturace kyslíkem krve matky (SpO_2), teploty matky a srdeční frekvence matky. K monitoru série 50 XM lze připojit pulzní oxymetr Nellcor OxiFirst™ (N-400) nebo kompatibilní fetální pulzní oxymetr.

Výstraha

Vždy, když připojíte k monitoru externí zařízení, proveďte bezpečnostní testy systému, viz Kapitola 3, “Zahájení práce s přístrojem”.

Konektory pro externí zařízení



1. Rozhraní pro volitelné čtecí zařízení čárového kódu.
Také viz “Čtecí zařízení čárového kódu“ na straně 38.
2. Rozhraní pro bezdrátový fetální monitorovací systém Philips Avalon CTS, fetální telemetrický systém série 50 T (M1310A).
Viz “Rozhraní telemetrie“ na straně 101.
3. Rozhraní systému pro připojení porodnického systému OBMS 80225A/80235A a/nebo vysílače stopy plodu M1340A nebo porodnického systému ODIS M1370A (provedení J12).
Viz “Rozhraní informačních systémů“ na straně 102.
4. Sériové rozhraní systému RS232/RS422 pro připojení mateřských monitorů jako Philips CMS. Viz “Dvojí sériové rozhraní“ na straně 96.
5. Rozhraní digitálního systému RS232 pro připojení porodnického systému OB **TraceVue** Philips nebo PC kompatibilního s IBM.
Viz “Rozhraní informačních systémů“ na straně 102.
6. Sériové rozhraní systému RS232/RS422 pro připojení monitoru Nellcor N-200 pro sledování SpO₂ matky (a monitoru N-400 pro

sledování SpO₂ plodu pro M1350 XM bez SpO₂ plodu).
Viz “Dvojí sériové rozhraní“ na straně 96.

Dvojí sériové rozhraní

Záznam z externího zařízení

Připojíte-li externí zařízení, které zaznamenává tytéž parametry již nainstalované ve vámi zakoupeném monitoru (jako srdeční frekvence matky, SpO₂ matky, neinvazivně měřený krevní tlak a FSpO₂), externí zařízení bude ignorováno.

Lze připojit:

Podporovaná externí zařízení	Parametry				
	Matka				Plod
	NIBP	SpO ₂	Tepl.	MHR ¹	FSpO ₂
Philips M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A CMS	ano ²	ano ²	ano ²	ano ²	ne
Kompaktní konfigurovatelný monitor (CCM) 78352C/78354C Philips	ano ²	ano ²	ano ²	ano ²	ne
Monitor Dinamap 1846/8100 pro neinvazivní měření krevního tlaku	ano	ne	ne	ano	ne
Press-Mate/Listmini model BP-8800	ano	ne	ne	ano	ne
Accutorr 3, 4	ano	ne	ne	ano	ne
Accutorr 3SAT, 4SAT	ano	ano	ne	ano	ne
Monitor SpO ₂ Nellcor N-200	ne	ano	ne	ano	ne
Monitor FSpO ₂ Nellcor N-400	ne	ne	ne	ne	ano

1. Měření srdeční frekvence matky se provádí společně s neinvazivním měřením krevního tlaku matky nebo SpO₂.

2. Pouze tehdy, je-li tento parametr nainstalován na externím zařízení.

Co budete potřebovat

Pro připojení podporovaného externího zařízení budete potřebovat:

Model	Požadavky	
	Provedení J13 ¹	Dodatečné požadavky
Press-Mate/Listmini model BP-8800 pro neinvazivní měření krevního tlaku	Deska dvojího rozhraní	Propojovací kabel COLIN (dostupný od COLIN Corporation)
Dinamap 8100	Deska dvojího rozhraní	Propojovací adaptér model 8801 (dostupný od General Electric)
Ostatní	Deska dvojího rozhraní	Žádné

1. Včetně jednoho propojovacího kabelu (M1350-61609)

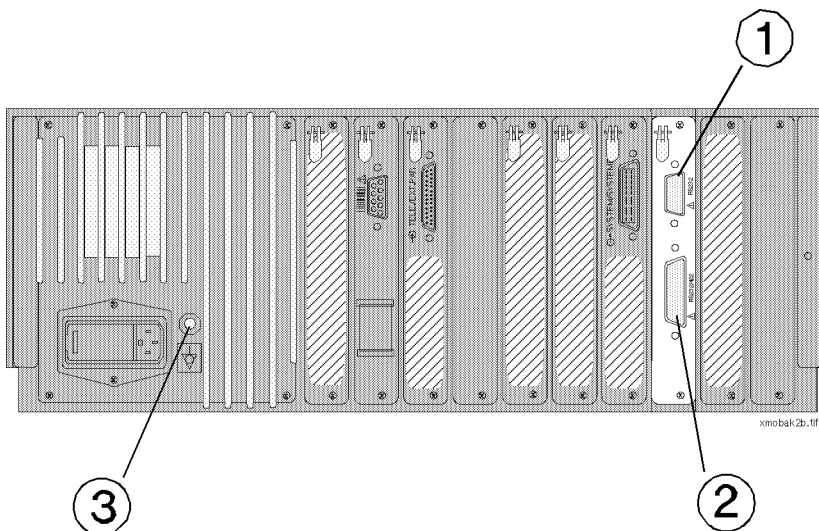
Připojení externího zařízení k monitoru

Připojte externí zařízení prostřednictvím dvojího sériového rozhraní na zadní straně monitoru.

Varování

Před připojením externího zařízení k monitoru propojte ekvipotenciální zemnicí bod (3) se zemním potenciálem. Použijte zemnicí kabel dodávaný společně s monitorem.

Dvojí sériové rozhraní má dvě konektorové zásuvky:



Dvojí sériové rozhraní

1. Konektorovou zásuvku 1 (9 vývodů) použijte pro připojení:
 - Philips M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A CMS,
 - kompaktního konfigurovatelného monitoru 78352C/78354C Philips,
 - monitoru pro neinvazivní měření krevního tlaku Dinamap 1846/8100,
 - Press-Mate/Listmini model BP-8800,
 - Accutor 3, 4, 3SAT a 4SAT.
2. Konektorovou zásuvku 2 (25 vývodů) použijte pro připojení:
 - monitoru Nellcor N-200 pro měření SpO_2 matky,
 - monitoru Nellcor N-400 pro měření SpO_2 plodu (pouze M1350B. Hodnoty FSpO_2 lze zobrazovat na OB **TraceVue** verze B.x nebo vyšší).

Použijete-li obě zásuvky 1 a 2, a záznam SpO_2 matky lze provádět z externího zařízení zapojeného do zásuvky 1, měření

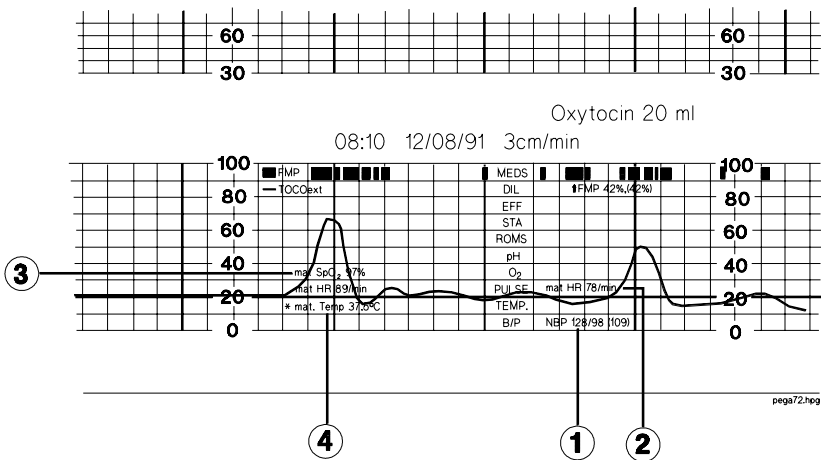
z tohoto externího zařízení má prioritu před měřením z monitoru Nellcor N-200 zapojeného do zásuvky 2.

3. Propojovací kabel použijte pro připojení externího zařízení k příslušné zásuvce.
4. Druhý konec propojovacího kabelu zapojte do externího zařízení. (Zásuvky pro připojení jsou popsány v servisní dokumentaci dodávané s externím zařízením.)

Monitorujete-li SpO_2 matky nebo teplotu a monitor byl zapnut **před** aplikací příslušného snímače, první uváděná hodnota nemusí být správná, jelikož to trvá až pět minut, než bude pořízena správná hodnota.

Chcete-li monitorovat teplotu matky pomocí M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A CMS, musíte zapojit snímač teploty do TEMP1.

Příklad stopy



- 1. Krevní tlak matky:
 - systolický krevní tlak činí 128 mmHg,
 - diastolický krevní tlak činí 98 mmHg,
 - střední arteriální tlak činí 109 mmHg.
- 2. Srdeční frekvence matky (78 tepů/min).
- 3. Úroveň saturace kyslíkem krve matky (97%).
- 4. Teplota matky (37,5°C). Všimněte si, že anotace stopy z externích monitorů jsou uvedena hvězdičkou „*“.

Co je na stopě vytištěno?

Externí měření	Vytištěno na stopě
Neinvasivně měřený krevní tlak matky	Hodnota je uváděna při každém měření, pracuje-li přístroj v automatickém režimu.
SpO ₂ matky	Hodnota je uváděna každých 5 minut.
Teplota matky	Hodnota je uváděna každých 5 minut.
SpO ₂ plodu	Stopa SpO ₂ plodu a anotace se tisknou na rastru toko.

Provádíte-li pouze neinvazivní monitorování krevního tlaku matky, nebo pouze SpO₂, automaticky se vytiskne také hodnota srdeční frekvence matky získaná od monitoru Philips série 50.

**Automatické
neinvazivní
měření
krevního tlaku**

Používáte-li automatický režim s krátkým intervalem opakování, ne všechna měření lze zaznamenat na stopu. Rychlost, kterou se papír posunuje v zapisovači, určuje, kdy jsou měření vytištěna.

Rychlost posunu papíru	Záznam měření
1 cm/min	Každé 3 minuty
2 cm/min	Každé 2 minuty
3 cm/min	Každou 1 minutu

Rozhraní telemetrie

Rozhraní telemetrie se používá pro připojení následujících zařízení:

- Systém bezdrátového snímače plodu Avalon CTS Philips, M2720A,
- telemetrie plodu série 50 Philips, M1310A.

Podporované parametry:

Kombinace bezdrátového/telemetrického zařízení a monitoru	Parametr						Poznámky
	US	FMP	DECG	MECG	Toko	IUP	
M2720A a M1350B/C s rozhraním 66531	●	-	●	●	●	-	Přenáší se pouze srdeční frekvence plodu

Kombinace bezdrátového/telemetrického zařízení a monitoru	Parametr						Poznámky
	US	FMP	DECG	MECG	Toko	IUP	
M2720A a M1350B/C s rozhraním 66536	●	●	●	●	●	-	Softwarová verze A.04.01 nebo vyšší
M1310A a M1350B/C s rozhraním 66531	●	-	●	-	●	●	
M1310A a M1350B/C s rozhraním 66536	●	●	●	-	●	●	Softwarová verze A.04.01 nebo vyšší
Označení:	● = podporováno		- = nepodporováno				

Rozhraní informačních systémů

Rozhraní systémů umožňuje připojit k monitoru externí informační a pozorovací systémy.

Rozhraní systému (volitelné)

Rozhraní systému slouží pro připojení monitoru k centrální stanici systému pro zobrazování porodnických údajů (ODIS) a systému pro spravování porodnických údajů (OBMS). Další informace jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

Rozhraní systému RS232

Konektor rozhraní systému RS232 s 9 vývody umožňuje připojit monitor k systému OB **TraceVue** Philips.

Zobrazení stopy na externích monitorovacích systémech

Stopa zobrazená na připojeném monitorovacím systému, například systému OB **TraceVue**, nebo z takového systému převzatá nemusí být identická se stopou vytištěnou zapisovačem. Systém nemusí zobrazit následující:

- poznámky uvedené na papíře pomocí čtecího zařízení čárového kódu,
- profil pohybu plodu,
- oddělené stopy srdeční frekvence dvojčat (je-li stopa Cardio 1 Combi oddělena o 20 tepů/min),
- parametry matky.

Křížová kontrola kanálů (detekovaná, když splývají dvě srdeční frekvence) se přenáší do systému OB **TraceVue**.

Odstranění závad

FSpO₂

Je-li externí monitor FSpO₂ Nellcor N-400 vybaven dvěma síťovými vypínači (síťový vypínač na zadní straně a pohotovostní vypínač na přední straně jednotky), musíte je vypnout a zapnout v uvedeném pořadí. Nedodržíte-li uvedené pořadí, jednotka může vykazovat zdánlivou poruchu a nesprávně zobrazovat údaje, nebo je nemusí zobrazovat vůbec.

- Vypnutí monitoru N-400 FSpO₂
 - přepněte přední vypínač do pohotovostní polohy (Standby),
 - přepněte zadní vypínač do polohy vypnuto.
- Zapnutí monitoru N-400 FSpO₂
 - přepněte zadní (síťový) vypínač do polohy zapnuto,
 - přepněte přední vypínač (zapnuto/Standby) do polohy zapnuto.

Dojde-li k poruše jednotky, vypněte ji dle uvedených pokynů, vyčkejte pět sekund a pak ji opět zapněte.

Používáte-li monitor N-400 FSpO₂ pravidelně, doporučujeme vám nechat zadní (síťový) vypínač v poloze „zapnuto“ a pro přepínání z režimu „zapnuto“ do pohotovostního režimu používat přední vypínač.

Externí zařízení

V následující tabulce jsou uvedeny obecné problémy, vyskytující se při připojených externích zařízeních, a jejich řešení.

Problém	Možná příčina	Řešení
Obecné problémy – veškerá externí zařízení		
Na stopě se netisknou žádné hodnoty měření matky.	Nesprávně připojený kabel.	Zkontrolujte připojení kabelu.
	Externí zařízení není nakonfigurováno na fetální monitor.	Zkontrolujte konfigurační nastavení externího zařízení. Podrobnější pokyny jsou uvedeny v servisní příručce externího zařízení.
	Deska sériového rozhraní není nakonfigurována na externí zařízení.	Zkontrolujte nastavení desky rozhraní. Další informace jsou uvedeny v <i>Servisní příručce</i> .
	Deska sériového rozhraní nefunguje.	Proveďte samočinný test, viz strana 169, a zkontrolujte chybové zprávy.
Monitor Nellcor N-200 pro měření SpO₂ a monitor OxiFirst[®] (N-400) pro měření saturace kyslíkem krve plodu		
Na stopě se netisknou hodnoty měření SpO ₂ a srdeční frekvence matky.	Monitor Nellcor se napájí z interní baterie. (Svítí symbol baterie.)	Zapněte napájení z elektrické sítě, viz podkapitola Odstranění závad FSpO ₂ , strana 104. Měl by zhasnout symbol baterie.
Philips M165A/M1675A/M1676A/M1167A/M1177A		
Na stopě se netisknou žádné hodnoty měření matky.	Parametry jsou vypnuty.	Zapněte parametry prostřednictvím menu zapnutí/vypnutí parametrů. Viz <i>Referenční příručka uživatele komponentního monitorovacího systému</i> .
	Nesprávný propojovací kabel.	Přesvědčte se, zda používáte propojovací kabel M1350-61609. (Číslo je uvedeno na kabelu.)
Na stopě se netisknou žádné hodnoty srdeční frekvence matky.	Nesprávný zdroj parametrů.	Je-li zapojen modul SpO ₂ /PLETH, pak nastavte zdroj HR/PULSE na PLETH.

Problém	Možná příčina	Řešení
Na stopě se netisknou žádné hodnoty teploty matky.	TEMP1 není označeno jako T1.	Změňte označení TEMP1 na T1.
	Snímač teploty není připojen k modulu TEMP1.	Zkontrolujte připojení kabelu snímače teploty.
Bezdrátový fetální monitorovací systém Philips Avalon CTS M2720A , fetální telemetrický systém série 50 T M1310A		
Informace o odstranění závad jsou uvedeny v <i>Návodu k obsluze</i> a <i>Servisní příručce</i> k bezdrátovému/telemetrickému systému.		
Informační systémy: ODIS, OBMS, OB TraceVue		
Informace o odstranění závad jsou uvedeny v uživatelské a servisní dokumentaci k informačnímu systému.		

Úvod

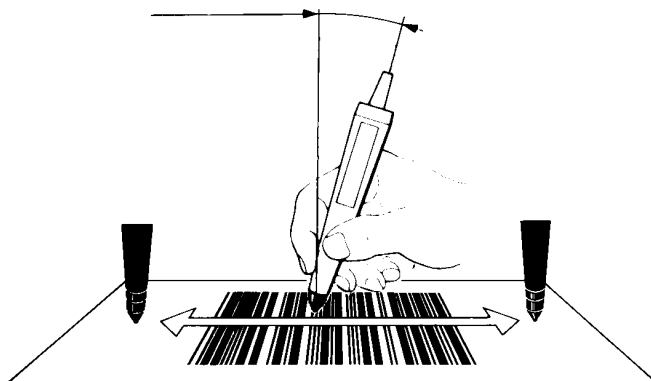
Volitelné čtecí zařízení čárového kódu a seznamy čárových kódů umožňují zaznamenávat na stopu nejčastěji používané poznámky a některé patientské údaje.

Záznam poznámky

Chcete-li zaznamenat poznámku na stopu:

1. Zapněte zapisovač.
2. Uchopte pero čtecího zařízení tak, jak držíte obyčejné pero.
3. Umístěte špičku pera na bílý okraj z jedné strany čárového kódu.

4. Lehce přitlačte a konstantní rychlostí přejeďte perem (zprava doleva, nebo zleva doprava) přes střed čárového kódu směrem k bílému okraji na druhé straně. Nesjíždějte perem z čárového kódu, ani se nezastavujte před tím, než dojdete k bílému okraji na druhé straně.



Po úspěšném načtení čárového kódu uslyšíte „pípnutí“. Neozve-li se „pípnutí“, musíte načíst čárový kód znovu.

Vymazání čárového kódu

Vstup vymažete načtením „CANCEL“. Nenačtete-li „CANCEL“ do 15 sekund, poznámka se vloží automaticky.

Záznam několika čárových kódů jako jedné poznámky

Chcete-li načíst několik čárových kódů jako jednu poznámku, načtete jeden po druhém každý čárový kód a pak načtete „ENTER“. Maximální délka poznámky činí 30 znaků. Poznámka se vytiskne na jeden řádek.

Chcete-li například načíst krevní tlak 150/85, jak je uvedeno na následující ilustraci:

1. Načtete následující kódy:

BP:

1

5

0

/

8

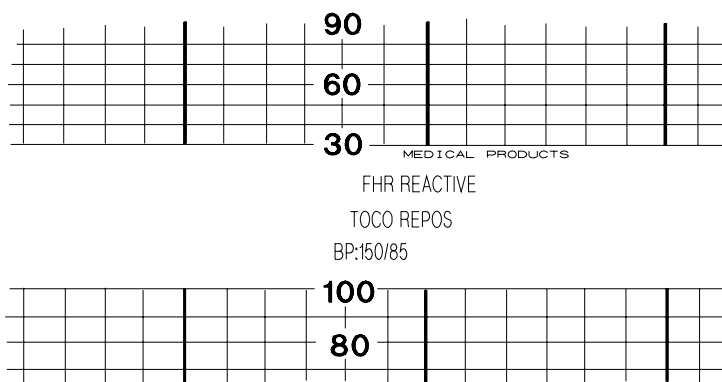
5

2. Načtete „ENTER“.

Záznam několika čárových kódů jako samostatných poznámek

Chcete-li načíst několik čárových kódů jako samostatné poznámky:

1. Načtete čárový kód.
2. Načtete „ENTER“.
3. Opakujte úkony 1 a 2 pro načtení všech čárových kódů, které potřebujete. Jak je uvedeno níže, poznámky jsou napsány na třech řádcích.



Záznam jména pacientky

Chcete-li zaznamenat na papír jméno pacientky:

1. Načtěte každé písmeno křestního jména.
2. Načtěte „SPACE“.
3. Načtěte každé písmeno příjmení.
4. Načtěte „ENTER“.

Upozorňování na srdeční frekvenci plodu (FHR)

Úvod

Funkce upozorňování na srdeční frekvenci plodu poskytuje jak vizuální, tak akustické varování při výskytu anomálií stavu plodu. Tato funkce **NENÍ** dostupná na monitorech zakoupených ve Spojených Státech.

Upozorňování


Chcete-li funkci upozorňování na srdeční frekvenci plodu použít, musíte ji aktivovat prostřednictvím servisního nastavení.

Aktivace upozornění




Je-li srdeční frekvence plodu vyšší než **horní limit upozornění** (tachykardie) nebo nižší než **spodní limit upozornění** (bradykardie) po stanovenou dobu (**zpoždění**), monitor aktivuje akustické upozornění a začne blikat číselné zobrazení srdeční frekvence plodu.

Upozorňování na srdeční frekvenci plodu je aktivováno po uplynutí přibližně půl minuty platných signálů srdeční frekvence (zelený nebo žlutý indikátor kvality signálu). Po vypnutí zapisovače je upozorňování vynulováno a pro jeho aktivaci musí uplynout dalších půl minuty platných signálů srdeční frekvence plodu. Tím je zabráněno, aby monitor upozorňoval na ztrátu signálu, když není monitorována žádná pacientka.





Potvrzení upozornění

Stiskněte  nebo **Reset**. Zůstane-li srdeční frekvence plodu vně stanovených limitů i po potvrzení upozornění, toto upozornění je aktivováno po uplynutí stanovené doby zpoždění.

Zapnutí a vypnutí upozorňování


- 1. Musíte do jedné ze zásuvek Cardio zapojit buď ultrazvukový snímač, nebo snímač přímého EKG.
- 2. Opakovaně stiskněte  , dokud se nezobrazí **AL** .
Indikátor kvality signálu svítí:
 - ČERVENĚ, je-li upozorňování na srdeční frekvenci plodu vypnuto,
 - ZELENĚ, je-li upozorňování na srdeční frekvenci plodu zapnuto.Pro změnu tohoto nastavení stiskněte  nebo  .

Změna limitů upozorňování

- 1. Zapojte do jedné ze dvou zásuvek Cardio buď ultrazvukový snímač, nebo snímač přímého EKG.
- 2. Opakovaně stiskněte  , dokud se nezobrazí **AL** .
- 3. Chcete-li zobrazit nastavení dalšího limitu upozorňování, stiskněte  .
Nastavení dalšího limitu upozorňování změníte stisknutím  nebo  .

Nastavení upozorňování (na zobrazení FHR1)	Nastavení upozorňování (na zobrazení Toko)
Horní limit upozorňování Přednastaveno 150 tepů/min, 0 = vypnuto	--A
Zpoždění upozornění pro horní limit Přednastaveno 60 sekund	"-A
Spodní limit upozorňování Přednastaveno 110 tepů/min, 0 = vypnuto	--A
Zpoždění upozornění pro spodní limit Přednastaveno 60 sekund	"-A

Monitor uchová tato nastavení i ve vypnutém stavu. Je-li upozorňování zapnuto, tato nastavení se vytisknou s intervalem několika stran.

4. Stiskněte  pro návrat k výchozímu zobrazení nebo vyčkejte 15 sekund a údaje se automaticky uloží.

Testování upozorňování na srdeční frekvenci plodu




1. Zapojte ultrazvukový snímač do jedné ze dvou zásuvek Cardio.
2. Aktivujte upozorňování na srdeční frekvenci plodu (viz “Zapnutí a vypnutí upozorňování“ na straně 112).
3. Nastavte horní limit upozorňování na 150 tepů/min a zpoždění na 60 sekund, spodní limit upozorňování nastavte na 110 tepů/min a zpoždění na 60 sekund (viz “Změna limitů upozorňování“ na straně 112).
4. Generujte srdeční frekvenci plodu o přibližně 180 tepech/min (3 tepy za sekundu) po dobu jedné minuty.
5. Zkontrolujte funkci vizuálního a akustického alarmu.

Časovač bezzátěžového testu

Úvod

Tato kapitola popisuje použití časovače bezzátěžového testu (NST).

Nastavení časovače bezzátěžového testu (NST)

1. Přesvědčte se, zda je zapisovač vypnut.
2. Stiskněte a podržte po dobu dvou sekund síťový vypínač zapisovače  .
3. Upravte nastavení časovače pomocí tlačítek  a  .
Nastavení se zobrazí na dobu 15 sekund a spustí se časovač.
Na papír se vytiskne symbol přesýpacích hodin označující, že je časovač bezzátěžového testu aktivován.

Chcete-li časovač vypnout, vyberte nastavení 0.

Po uplynutí zvolené doby:

1. Po dobu 10 sekund zní akustický signál.
2. Zapisovač se zastaví (volitelné).
3. Papír se posune k dalšímu ohybu.

Volitelné nastavování časovače NST lze provádět pomocí servisního nastavení a je popsáno v *Servisní příručce* k vašemu monitoru.

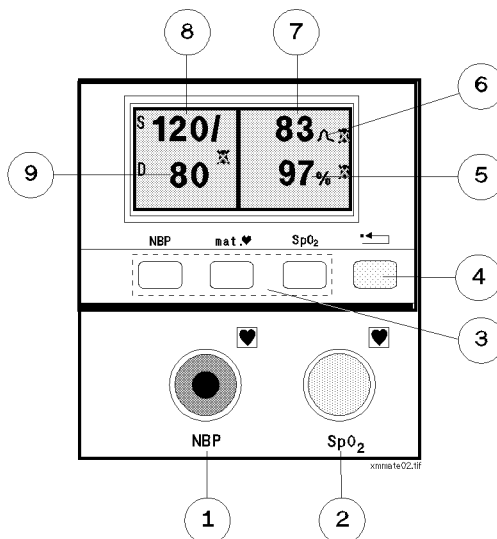
Monitorování matky – popis

Úvod


Tato kapitola popisuje následující parametry matky:


- krevní tlak matky,
- srdeční frekvence matky,
- pulzní oxymetrie matky.

Parametry matky – popis



1. Zásuvka snímače pro neinvazivní měření krevního tlaku.
2. Zásuvka snímače pulzní oxymetrie.
3. **Programová tlačítka** pro nastavení parametrů matky. Jsou to:
 - tlačítkem NBP lze nastavovat režim a limity alarmů neinvazivně měřeného krevního tlaku,
 - tlačítkem MHR lze nastavovat limity alarmů srdeční frekvence matky a křivku EKG matky,
 - tlačítkem SpO₂ lze nastavovat limity alarmů pulzní oxymetrie.
4. Tlačítko Reset vrátí monitor z režimu nastavení k zobrazení parametrů matky. Také se používá pro potvrzování alarmu.
5. Hodnota SpO₂ označuje momentální hodnotu úrovně SpO₂ pacientky.
6. **Ikona MHR** označuje zdroj srdeční frekvence matky. Signály jsou rozříděny podle přesnosti s tím, že nejpresnější hodnoty srdeční frekvence se zobrazují nejdříve:
 - označuje hodnotu srdeční frekvence odvozenou z měření EKG matky.

 označuje hodnotu tepové frekvence odvozenou z měření SpO₂.

 označuje průměrnou tepovou frekvenci odvozenou z neinvazivního měření krevního tlaku.

7. **Srdeční frekvence matky** uvádí momentální srdeční frekvenci nebo tepovou frekvenci v tepech za minutu.
8. **Systolická hodnota** uvádí hodnotu pro systolický parametr posledního neinvazivního měření krevního tlaku.
9. **Diastolická hodnota** uvádí hodnotu pro diastolický parametr posledního neinvazivního měření krevního tlaku.

Programová tlačítka

Programové tlačítko je takovým tlačítkem, jehož funkce se mění v závislosti na prováděném úkolu. Když je na displeji parametrů matky zvýrazněna volba, stisknutí programového tlačítka bezprostředně pod tímto zvýrazněním provede jeho výběr.

Tlačítko Reset

Pro snazší identifikaci je tlačítko Reset žluté. Má několik funkcí:

- **Jedno krátké stisknutí**
potvrzení výstražné zprávy, nebo
potvrzení alarmu, nebo
návrat k hlavnímu zobrazení parametrů matky.
- **Jedno stisknutí po dobu dvou sekund**
přístup k nastavení hlasitosti a kontrastu zobrazení.
- **Dvě stisknutí během jedné sekundy**
Zobrazí se aktuální limity alarmů parametrů matky.

Tyto funkce jsou dostupné pouze při hlavním zobrazení parametrů matky (viz strana 120).

Výchozí zobrazení po zapnutí přístroje

Po prvním zapnutí se na monitoru objeví úvodní zobrazení s limity alarmů přednastavenými ve výrobním závodě.

NBP	mat.♥	SpO ₂
Diastolic		
↑ 90	↑ 120	
↓ 50	↓ 50	↓ 94%
Maternal Alarms		
ON		OFF

xm_drl.tif

Okamžité zahájení monitorování

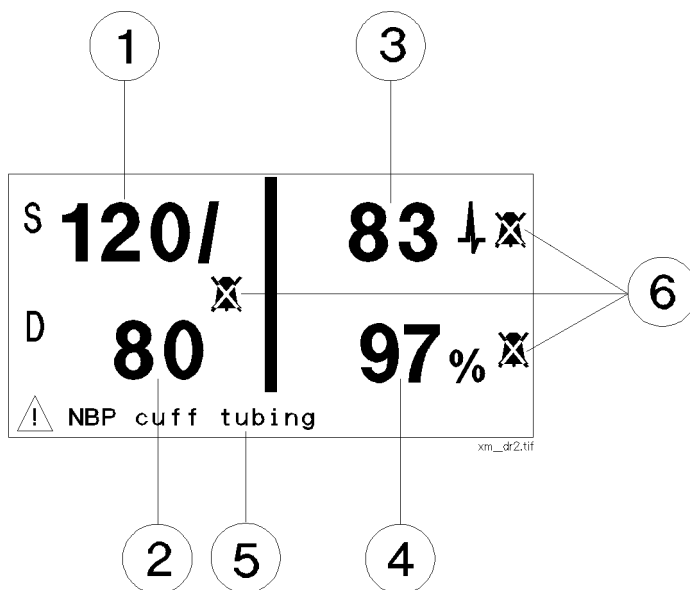
1. Zapněte monitor.
2. Dle návodu aplikujte na pacientku manžetu pro měření krevního tlaku, snímač EKG matky a snímač SpO₂.
3. Stiskněte ON pro současné zapnutí všech alarmů parametrů matky s limity přednastavenými ve výrobním závodě, nebo OFF pro současné vypnutí všech alarmů parametrů matky.

Na monitoru se objeví hlavní zobrazení parametrů matky. Změna a nastavování limitů alarmů je popsána níže.

Hlavní zobrazení parametrů matky

Na ilustraci je uvedeno obvyklé hlavní zobrazení parametrů matky. Na tomto zobrazení na monitoru vidíte na jeden pohled všechny vitální funkce matky, u kterých parametrů jsou zapnuty alarmy, a které

parametry (pokud k tomu dojde) jsou v alarmovém stavu.



Hlavní zobrazení parametrů matky

1. Systolický krevní tlak.
2. Diastolický krevní tlak.
3. Srdeční frekvence matky (je-li odvozována od EKG matky) nebo tepová frekvence (je-li odvozována od pulzní oxymetrie).
4. Aktuální úroveň saturace kyslíkem (SpO_2).
5. Alarmová zpráva (pokud nějaká byla generována).
6. Stav alarmů parametrů matky. V našem příkladě jsou alarmy **VYPNUTY**. Při zapnutých alarmech ikona přeškrtnutého zvonku není zobrazena.

Návrat k hlavnímu zobrazení parametrů matky

Když pracujete s jednotlivými způsoby měření parametrů matky, hlavní zobrazení je nahrazeno jednotlivými zobrazeními parametrů. Pokud potřebujete rychle přejít k hlavnímu zobrazení, stiskněte jedenkrát tlačítko Reset. Monitor bude automaticky přecházet k hlavnímu zobrazení, pokud při nastavování alarmů, hlasitosti nebo kontrastu nebude stisknuta žádné tlačítko po dobu 20 sekund.

Alarmy – popis

Zde jsou uvedeny některé hlavní funkce alarmů parametrů matky:

- Každý parametr matky má alarm, který můžete jak slyšet, tak vidět.
- Můžete vybrat, které alarmy parametrů matky budou zapnuty nebo vypnuty.
- Když je alarm vypnut, monitor na hlavním zobrazení parametrů matky zobrazuje pro příslušný parametr ikonu přeškrtnutého zvonku.
- Limity alarmů můžete měnit tak, aby odpovídaly každé pacientce.
- Limity alarmů aktivované po zapnutí přístroje jsou přednastaveny ve výrobním závodě.

Monitor pípá a zvýrazňuje parametr v alarmu blikajícím tmavým pozadím na hlavním zobrazení parametrů matky. Alarmy nejsou přetrvávající. Znamená to, že vrátí-li se parametr v alarmu k vyhovující hodnotě před potvrzením alarmu, tento alarm se automaticky vypne. Jak pípání, tak blikající pozadí se vrátí k normálnímu stavu.

Potvrzení alarmu

Alarm potvrdíte jedním stisknutím tlačítka Reset nebo tlačítka označování událostí. Zvukový alarm ustane. Po potvrzení, pokud je parametr stále vně limitů, zvýraznění na displeji zůstane.

Prohlížení nastavení všech alarmů

Chcete-li zobrazit aktuální hodnoty alarmů najednou, aktivujte úvodní zobrazení dvojím stisknutím tlačítka Reset během jedné sekundy.

Nastavení alarmu

V kapitole věnované příslušnému parametru je popsáno, jak provádět změnu alarmu daného parametru matky. Po změně nastavení alarmu pro jednotlivou pacientku monitor automaticky aktualizuje nové hodnoty na úvodním zobrazení. Bude-li monitor vypnut na dobu nepřekračující jednu minutu, přístroj si bude pamatovat všechny hodnoty, nastavené pro pacientku. Avšak pokud bude přístroj vypnut na dobu překračující jednu až dvě minuty, po jeho zapnutí budou aktivovány přednastavené limity alarmů.

Výstražné zprávy

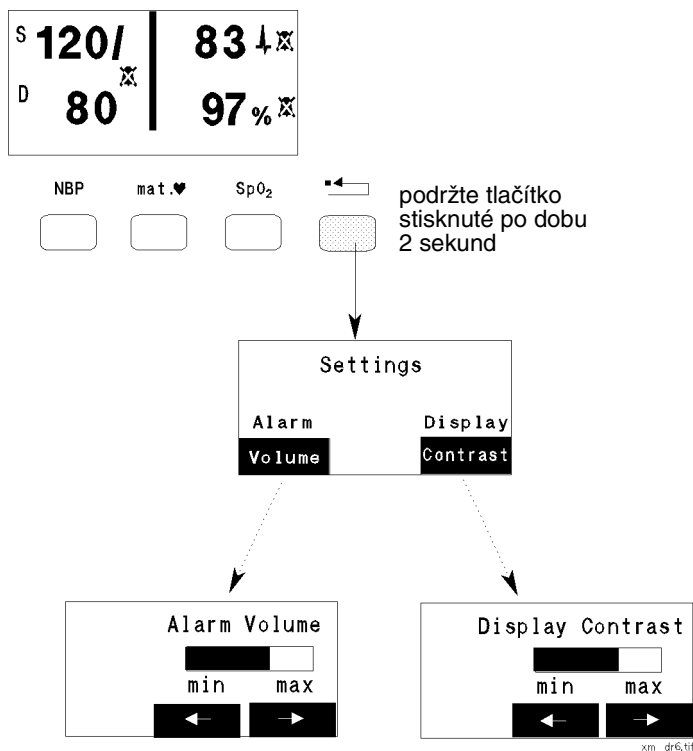
V některých případech, například při značných pohybech pacientky, se mohou u monitoru vyskytnout obtíže při měření parametrů. Toto není alarmový stav, proto nebude aktivován zvukový alarm. Avšak ve spodní části hlavního zobrazení parametrů matky se objeví varovná zpráva.

Potvrzování varovné zprávy

Pro potvrzení varovné zprávy stiskněte jednou tlačítko Reset. Po nápravě stavu, který vyvolal tuto zprávu, můžete pokračovat v provádění měření. Výstražné zprávy a nápravné akce jsou uvedeny na konci příslušné kapitoly.

Ovládací prvky hlasitosti a kontrastu

Hlasitost alarmů a kontrast displeje můžete zesílit nebo zeslabit. Tato metoda je stejná pro obě dvě funkce.



Ovládací prvky hlasitosti a kontrastu

1. Aktivujte hlavní zobrazení parametrů matky.
2. Stiskněte tlačítko Reset a **podržte jej stisknuté**, dokud hlavní zobrazení nebude nahrazeno zobrazením pro nastavování. Toto trvá přibližně dvě sekundy.

3. Stiskněte **Volume** nebo **Contrast**.



stiskněte pro snížení nastavení.



stiskněte pro zvýšení nastavení.

4. Stiskněte tlačítko Reset pro návrat k hlavnímu zobrazení parametrů matky. Při nastavování hlasitosti je každé stisknutí tlačítka doprovázeno jedním tónem aktuální hlasitosti. Při nastavování kontrastu je každé stisknutí tlačítka doprovázeno jedním t'uknutím a změnou kontrastu. Indikátorový pruh zobrazuje, o kolik lze parametr ještě upravit.

Neinvazivní monitorování krevního tlaku (NIBP)

Úvod

Po prvním zapnutí monitoru je neinvazivní měření krevního tlaku (NiBP) nastaveno na manuální režim. Na hlavním zobrazení parametrů matky je jak pro systolickou, tak pro diastolickou hodnotu zobrazena **0**.

Výstraha



Kategorie pacienta: Toto měření krevního tlaku je určeno pouze pro dospělé.

Nitrožilní infuze: Neaplikujte manžetu NBP na končetinu, kde je zavedena nitrožilní infuze nebo arteriální katétr. Může dojít k poškození tkáně kolem katétru, když se infuze zpomalí nebo zastaví při nafouknutí manžety.

Poškození pokožky: Neinvazivní měření krevního tlaku (NBP) se nesmí provádět u pacientů se srpkovitou anémií nebo s poškozenou (nebo náchylnou na poškození) pokožkou.

Měření bez dozoru: Důkladně zvažte, zda provádět častá měření krevního tlaku bez dozoru u pacientů se špatnou srážlivostí krve, protože může na končetině s manžetou dojít k tvorbě hematomu.

Zahájení monitorování

1. Přesvědčte se, zda je manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku aplikována na pacientku správně, nikoliv na stejné paži, kde je aplikován prstový snímač SpO₂.
Zkontrolujte, zda používáte společností Philips doporučenou manžetu správné velikosti a zda gumový vak uvnitř manžety není přehnut nebo zkroucen.
2. Zapojte hadičku do manžety. Hadičky nesmí být přehnuty nebo zablokovány. Musí být volně průchodné.
3. Zapojte propojovací hadičku do zástrčky monitoru pro neinvazivní měření krevního tlaku.
4. Stiskněte  .
5. Stiskněte  .

Monitor provede jedno měření a v hlavním zobrazení parametrů matky se objeví hodnoty systolického a diastolického tlaku. Ve zbývajících částech kapitoly je popsáno, jak provádět změnu režimu měření a nastavovat alarmy.

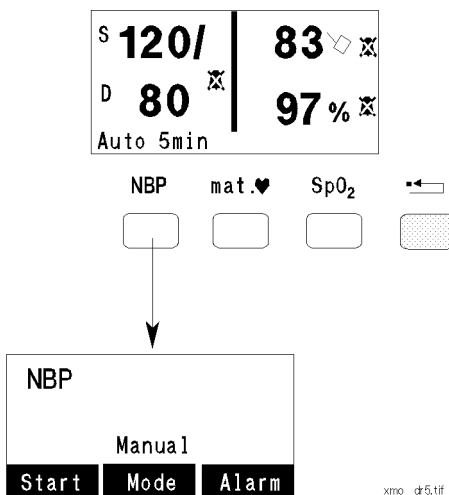
Výstraha

Měření v automatickém režimu: Prodloužené série neinvazivních měření krevního tlaku v automatickém režimu mohou zavinit purpuru, ischémii a neuropatii končetiny, na které byla aplikována manžeta. Při monitorování pacienta často kontrolujte končetinu, zda má normální zbarvení, teplotu a citlivost. Zpozorujete-li jakoukoli anomálii, okamžitě přerušete měření krevního tlaku.

Měření STAT: Prodloužené série automatických neinvazivních měření STAT mohou zavinit purpuru, ischémii a neuropatii končetiny, na které byla aplikována manžeta.

Zobrazení pro nastavování

Zobrazení pro nastavování neinvazivního měření krevního tlaku se používá pro zahájení měření, změnu režimu a zavedení zobrazení pro nastavování alarmů. Pro aktivaci tohoto zobrazení stiskněte **NBP**.



xmo_dk5.tif

Zobrazení pro nastavování neinvazivního měření krevního tlaku (manuální režim)

- Start** Stiskněte pro okamžité zahájení měření. Nachází-li se monitor v režimu stat, bude zahájen nový cyklus stat. Po započetí měření je tlačítko start nahrazeno tlačítkem **Cancel**. Stiskněte jej, potřebujete-li zrušit aktuální měření. Manžeta se automaticky vyprázdní.
- Mode** Stiskněte pro aktivaci manuálního, automatického nebo stat režimu měření.
- Alarm** Stiskněte pro aktivaci nastavování alarmů.

Režimy měření

Můžete použít tři režimy neinvazivního měření krevního tlaku:

- **Manuální režim**
Monitor provede měření na požádání. Toto je preferovaná metoda.
- **Automatický režim**
Monitor opakuje měření nepřetržitě. Interval mezi jednotlivými měřeními lze nastavit od 2 do 60 minut.
- **Režim stat**
Monitor provede v časovém úseku pěti minut rychlou sérii měření. Tuto metodu lze použít pouze tehdy, je-li pacientka pod dohledem.

Dokud neprovedete následující měření, monitor zobrazuje po dobu jedné hodiny výsledky posledního měření.

Vyhněte se, pokud možno, provádění měření během výskytu stahů, protože měření mohou být nespolehlivá a mohou způsobit pacientce dodatečný stres.


Změna režimu měření

Pro změnu režimu měření stiskněte **NBP** , aby se aktivovalo zobrazení pro nastavování neinvazivního měření krevního tlaku.

Manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stiskněte Mode, dokud se nad tlačítkem režimu (mode) nezobrazí Manual. 2. Stiskněte Start pro okamžité provedení neinvazivního měření krevního tlaku.
Auto	<p>Stiskněte Mode, dokud se nad tlačítkem režimu (mode) nezobrazí Auto. Třetí programové tlačítko vám umožňuje nastavovat časový interval mezi automatickými měřeními.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte Repeat pro cyklické zobrazování dostupných časových intervalů (2, 5, 10, 15, 30 a 60 minut). • Stiskněte Cancel pro zastavení aktuálního automatického měření, automatický režim neopustíte. • Stiskněte Exit pro opuštění automatického režimu a návrat do manuálního režimu. Tlačítko Exit bude po provedení prvního automatického měření nahrazeno tlačítkem Mode.
Stat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stiskněte Mode, dokud se nad tlačítkem režimu (mode) nezobrazí Stat. 2. Stiskněte Start pro inicializaci cyklu měření. Měření se bez přestávek opakují po dobu pěti minut. Po uplynutí tohoto časového úseku se monitor vrátí do manuálního režimu. Dojde-li během provádění nepřetržitých měření k výpadku napájení, monitor se po obnovení napájení vrátí do manuálního režimu. 3. Stiskněte Exit pro opuštění režimu stat a návrat do manuálního režimu. Tlačítko Exit bude po provedení prvního měření stat nahrazeno tlačítkem Mode. <p>Stisknete-li během měření stat Cancel, měření se ukončí a monitor se vrátí do manuálního režimu.</p>

Tepová frekvence

Při provádění neinvazivního měření krevního tlaku monitor může také vypočítat průměrnou tepovou frekvenci. Tento výpočet může být proveden jak v manuálním, tak v automatickém režimu, když se neměří ani EKG matky, ani SpO₂. Hodnota se zobrazuje na displeji a tiskne na stopě. Jedná se o průměrnou tepovou frekvenci naměřenou při posledním neinvazivním měření krevního tlaku. Nejedná se o aktuální hodnotu. Hodnota je aktualizována po každém úspěšném neinvazivním měření krevního tlaku. Potřebujete-li provádět nepřetržitá měření, provádějte monitorování pomocí EKG matky nebo SpO₂ matky.

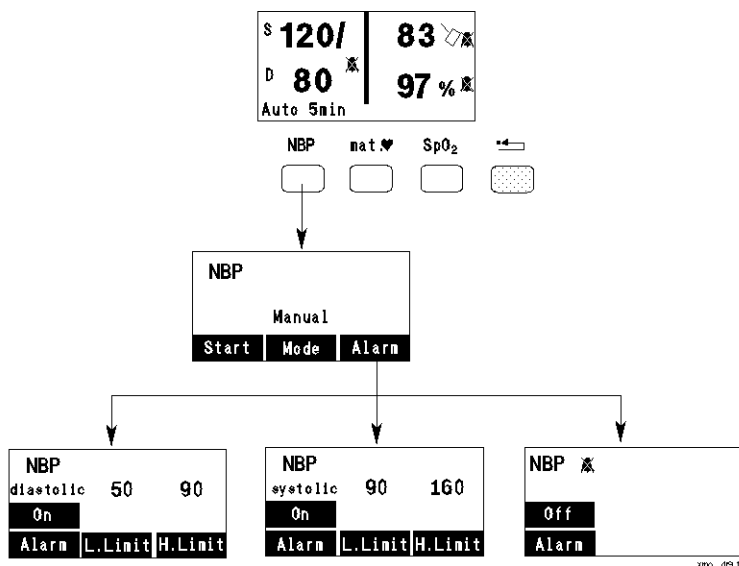
Je-li tepová frekvence odvozována od neinvazivního měření krevního tlaku, na displeji matky je napravo od zobrazení srdeční/tepové frekvence uvedeno  . Alarmy nejsou možné.

Alarmy

Zvukový alarm neinvazivního měření krevního tlaku zazní v případě, že krevní tlak pacientky bude nižší nebo vyšší než nastavené limity. Můžete vybrat, zda alarm bude aktivován na základě systolické nebo diastolické hodnoty měřeného tlaku. Dvojím stisknutím žlutého tlačítka **Reset** lze na úvodním zobrazení zjistiť aktuální nastavení.

Zapínání a vypínání alarmů

Na následující ilustraci je uveden příklad nastavení alarmu pro



neinvazivní měření krevního tlaku.

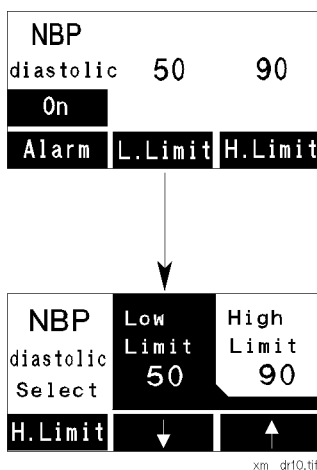
Spodní limit diastolického tlaku činí 50, horní limit činí 90. Spodní limit systolického tlaku činí 90, horní limit činí 160. Aktivace alarmů neinvazivním měřením krevního tlaku je vypnuta.

1. Stiskněte **NBP** pro aktivaci zobrazení nastavení neinvazivního krevního tlaku.
2. Stiskněte **Alarm** pro aktivaci zobrazení nastavení alarmů.
3. Stiskněte **Alarm** opakovaně pro cyklické procházení zobrazením „alarmy vypnuty“ (OFF) a zobrazením nastavení limitů alarmů pro systolické a diastolické hodnoty.

Změna limitů alarmu

Změnu limitů alarmů začněte provádět z hlavního zobrazení parametrů matky:

1. Stiskněte **NBP** pro aktivaci zobrazení nastavení neinvazivního krevního tlaku.
2. Stiskněte **Alarm** pro aktivaci zobrazení nastavení alarmů.
3. Stiskněte **Alarm**, dokud se nezobrazí parametr s jeho momentální hodnotou (systolický nebo diastolický), který chcete změnit. Oba parametry, systolický a diastolický, nemohou být aktivní najednou. Musíte vybrat jeden z nich.






**Nastavení spodního limitu
diastolického tlaku**

1. Vyberte, zda chcete měnit spodní nebo horní limit. Bud':

Stiskněte **H Limit** pro nastavení horního limitu alarmu. Stiskněte **↑** pro zvýšení horního limitu, nebo **↓** pro snížení horního limitu po 5 mmHg.

NEBO

Stiskněte  pro nastavení spodního limitu alarmu.
 Stiskněte  pro zvýšení spodního limitu, nebo  pro snížení
 spodního limitu po 5 mmHg.





Zápis

Každá nová hodnota měření se zaznamená po ukončení zápisu předešlé hodnoty. Střední tlak je na výpisu uveden v závorkách.

Odstranění závad

Tato podkapitola popisuje varovné zprávy, možné problémy měření a omezení spojená s neinvazivním měřením krevního tlaku.

Výstražné zprávy

Výstražná zpráva	Situace	Zvuková indikace	Požadovaná činnost
 overpressure	Tlak manžety se zvyšuje nad 300 mmHg.	Ano (nelze vypnout).	Zkontrolujte, zdali manžeta není stlačována manuálně (pravděpodobně pohybem pacientky) a opakujte měření. Manžeta se vyprázdní automaticky.
 artifacts	Pacientka se hýbe.	Ano (je-li aktivován alarm).	Omezte pohyby pacientky a opakujte měření.
 cuff tubing	Nafukování/vyprazdňování trvá příliš dlouho.	Ano (je-li aktivován alarm).	Zkontrolujte, zda jsou všechny hadičky připojeny správně, nejsou zablokovány, zda dobře těsní nebo se na nich nevyskytuje porucha. Přesvědčte se, že používáte správnou manžetu. Opakujte měření.
 NBP error	Hadičky ucpány nebo hardwarový problém.	Ano (je-li aktivován alarm).	Zkontrolujte hadičky. Vypněte a zapněte monitor, opakujte měření. Přetrvává-li problém, kontaktujte servisní oddělení.

Problémy měření

Situace	Možná příčina	Možné řešení
Manžeta se nenafukuje.	Monitor je v servisním režimu.	Vypněte a zapněte monitor.
	Technická porucha.	Obráťte se na servisní oddělení.
	Nejsou připojeny hadičky k manžetě.	Připojte hadičky k manžetě.
Naměřeny nízké nebo vysoké hodnoty (oproti klinickému očekávání).	Výskyt stahů.	Vyčkejte do skončení stahů.
	Pacientka před nebo během měření mluví.	Uklidněte pacientku, po uplynutí 3 až 5 minut opakujte měření.
	Nesprávná velikost manžety.	Zkontrolujte velikost manžety, její úroveň a polohu.
	Manžeta je příliš velká nebo se nenachází na úrovni srdce.	Zkontrolujte velikost manžety, její úroveň a polohu.
Pro systolický a diastolický tlak je zobrazena nula. Měření se automaticky opakuje.	Značná vazokonstrikce v místě manžety.	Přemístěte manžetu na jinou končetinu, zkontrolujte, zda nedošlo k šoku, nebo ověřte použitím jiné metody.
	Nepravidelné kolísání krevního tlaku zaviněné arytmiemi, rychle účinkujícími léky nebo stahy.	Opakujte měření, bude-li neúspěšné, použijte jinou metodu. Vyčkejte do skončení stahů.
	Značné pohyby pacientky nebo křeče.	Omezte pohyby nebo zkuste jinou metodu.
Zobrazena chybová zpráva.		Viz popis varovných zpráv, kde jsou uvedeny jejich příčiny a řešení.
Máte-li pochybnosti o signálu ze snímače.		Proveďte test parametru, viz strana 171.
Podezíráte-li zapisovač nebo displej.		Proveďte rychlý test, viz strana 170.

Omezení

V závislosti na stavu pacientky má oscilometrická metoda měření určitá omezení. Měření sleduje pravidelný tep arteriálního tlaku. Je-li tento tep obtížně detekovatelný, doba měření se prodlužuje a samotné měření bude nespolehlivé.

Měření bude:

- Měření nelze provést, má-li pacientka extrémně **nízkou (pod 30) nebo vysokou (nad 240) srdeční frekvenci**.
- Měření budou nespolehlivá nebo je nelze provést, dojde-li k **rychlé změně krevního tlaku pacientky** během časového intervalu, kdy se provádí analýza arteriálních tepů pro pořízení hodnoty.
- Měření mohou být nespolehlivá nebo je nelze provést, pokud se pacientka hýbe, třese nebo má-li křeče, protože takový pohyb může narušit detekci arteriálního tepu. Doba měření se prodlužuje.
- Měření mohou být nespolehlivá nebo je nelze provést, trpí-li pacientka **arytmiemi srdce**, což je příčinou nepravidelného srdečního tepu. Doba měření se prodlužuje.
- Měření mohou být nespolehlivá, je-li pacientka v **hlubokém šoku nebo je-li podchlazena**, jelikož omezený krevní průtok do periférií snižuje pulzaci v tepnách.
- Měření mohou být nespolehlivá, je-li měření prováděno během **děložních stahů**.
- Měření mohou být nespolehlivá a možná budou trvat déle, je-li pacientka obézní, protože silná vrstva tukové tkáně kolem končetiny tlumí oscilace přicházející od artérie a brání aby dosáhly manžety.

Výkon a přesnost tohoto přístroje byly stanoveny při použití příslušenství a spotřebního materiálu dodávaných společnostmi Philips. Použijete-li příslušenství od jiného výrobce, může dojít ke snížení výkonu přístroje. Společnost Philips neručí za špatný výkon přístroje nebo zranění zaviněná použitím příslušenství a spotřebního materiálu od jiného výrobce.

EKG, srdeční a tepová frekvence matky

Úvod

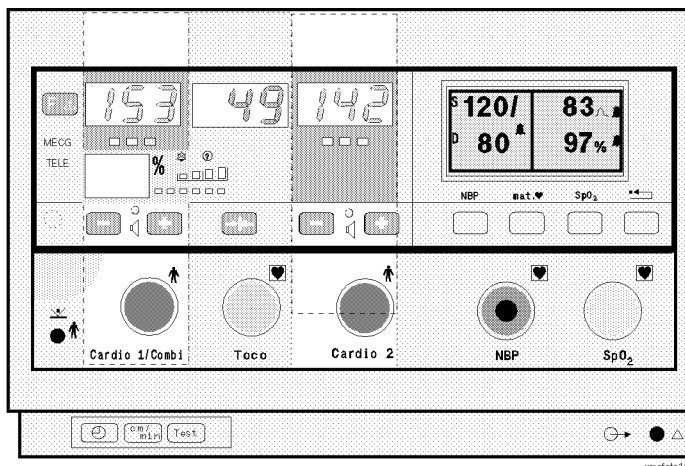
Můžete monitorovat EKG matky, zobrazovat křivku na displeji a vytisknout ji na stopě. Také lze nastavovat alarmy pro srdeční a tepovou frekvenci.

Zahájení monitorování

1. Zapojte snímač do požadované zásuvky monitoru. Viz “Vstupní kanály“ na straně 17, kde jsou uvedeny možné kombinace snímačů/zásuvek.
2. Aplikujte snímač na pacientku.

Monitorování srdeční frekvence je indikováno zvukovým signálem z reproduktoru. Hlasitost tohoto signálu lze ovládat pomocí servisního nastavení. Na papír se vytiskne stopa srdeční frekvence matky (tenčí než stopa plodu). Pro EKG matky přístroj není vybaven indikátorem kvality signálu.

Připojení snímače



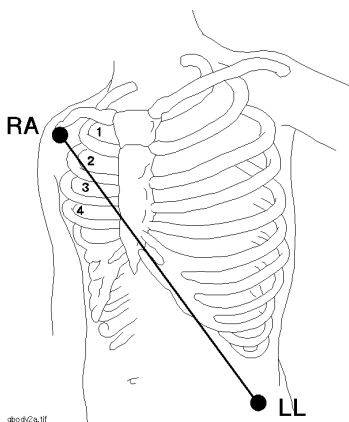
Po připojení snímače:

1. Na displeji se zobrazí „---“.
2. Rozsvítí se indikátor **MECG** (EKG matky).
3. Okamžitě a pak na každé 3. až 4. straně se na papír vytiskne monitorovací režim (buď MECG, nebo US1/MECG).

Je-li na kanál Cardio 1 / Combi nebo Cardio 2 napojen fetální snímač, pak můžete pomocí tlačítek hlasitosti pro kanál cardio plodu nastavovat hlasitost srdečního tepu matky.

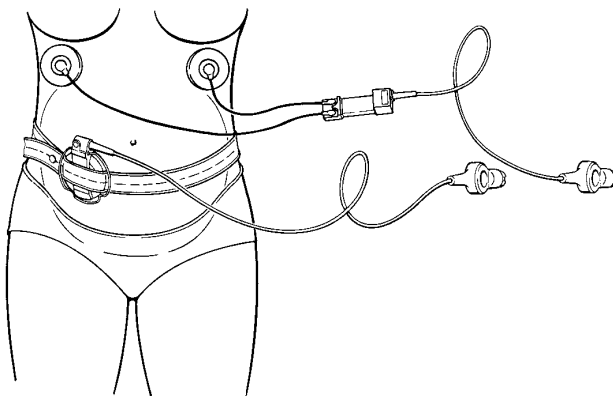
Aplikace elektrod

Pro získání vyhovující křivky EKG matky **musíte** použít 2 svody RA – LL standardního 5-svodového EKG.



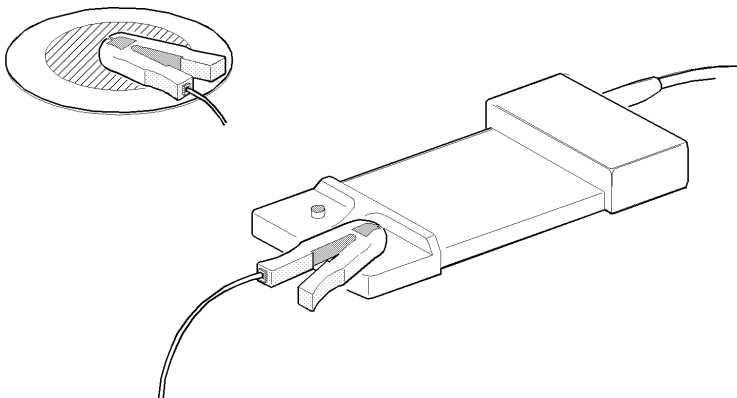
1. Umístěte elektrodu RA těsně pod klíční kostí a poblíž pravého ramene.
2. Umístěte elektrodu LL na levou spodní část břicha.

Nechcete-li prohlížet křivku, můžete tyto elektrody umístit dle následující ilustrace. Tato poloha je pro pacientku pohodlnější.

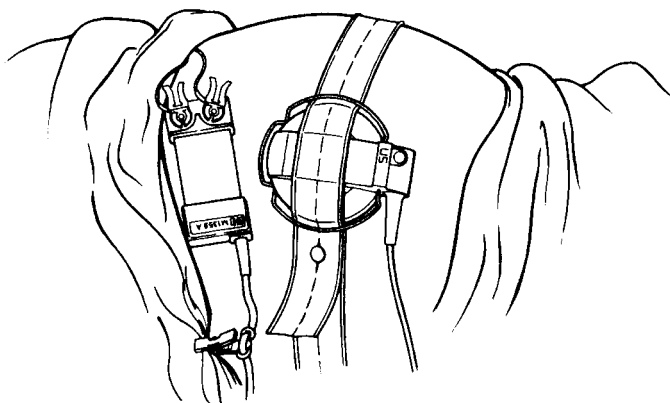


Použití snímače M1359A pro EKG matky

1. Připojte každý svod k elektrodě a ke snímači.

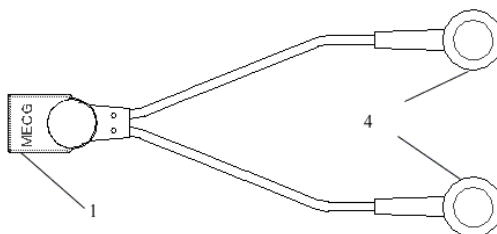


2. Odlepte ochranné štítky ze zadní části elektrod a aplikujte je na pacientku.
3. Vsuňte snímač pod pás nebo připněte kabel k prostěradlu nebo oděvu pacientky.



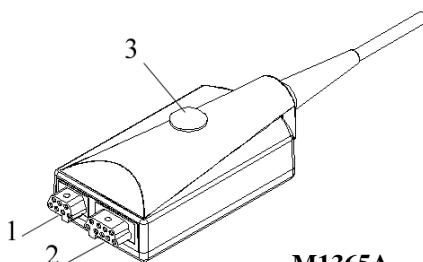
Použití pacientského modulu (M1364A nebo M1365A)

1. Připojte každý svod přechodového kabelu EKG matky k elektrodě s naneseným gelem (4).

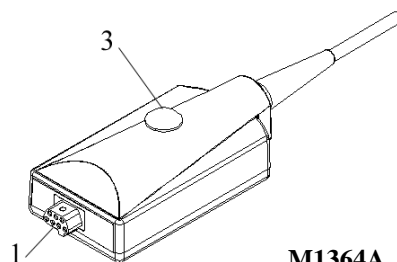


M1363A

2. Odlepte ochranné štítky ze zadní části elektrod a aplikujte je na pacientku.




M1365A



M1364A

3. Zapojte růžový konektor (1) přechodového kabelu EKG matky do konektoru EKG (1) pacientského modulu.
4. Pak pomocí upevňovacího knoflíku (3) připevněte pacientský modul k pásu.

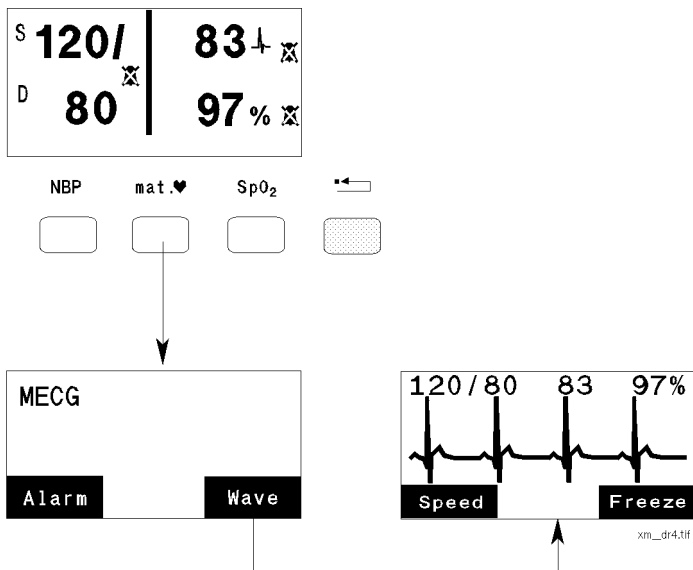
Křížová kontrola kanálů

Pro snížení možnosti záměny srdeční frekvence matky za srdeční frekvenci plodu (FHR) doporučujeme monitorovat jak srdeční frekvenci matky, tak plodu, obzvláště v pozdějším stádiu porodu. Pokud srdeční frekvence plodu a srdeční frekvence matky splývá (zaznamenává-li ultrazvukový snímač srdeční frekvenci matky namísto srdeční frekvence plodu), je to detekováno pomocí křížové kontroly kanálů a po uplynutí přibližně 30 sekund se na papír vytiskne symbol  .

Zobrazení křivky EKG matky

Chcete-li zobrazit křivku EKG matky na displeji mateřského monitoru:

1. Stiskněte **mat ♥**. Na displeji se objeví zobrazení výběru alarmu/křivky EKG matky.
2. Stiskněte **Wave**. Na displeji se zobrazí křivka EKG matky.



Čísla nad křivkou zleva doprava mají následující význam:

1. krevní tlak (systolický/diastolický),
2. srdeční frekvence matky (od EKG matky),
3. SpO₂.

Chcete-li se vrátit při zobrazované křivce k hlavnímu zobrazení parametrů matky, stiskněte jedenkrát tlačítko Reset.

Změna rychlosti zobrazování

Rychlost pohybu křivky na displeji můžete zvýšit nebo snížit. Změna rychlosti se provádí stisknutím **Speed** .

Pozastavení a tisk

Pozastavení křivky

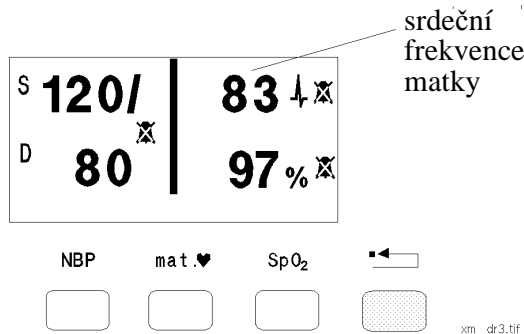
Chcete-li důkladněji prozkoumat křivku, můžete její pohyb pozastavit. Stisknutím **Freeze** zobrazování pozastavíte. Stisknutím **Continue** pohyb obnovíte. Nestisknete-li **Continue** , zobrazení se obnoví automaticky po uplynutí 20 sekund.

Tisk křivky

Je-li zapisovač zapnut, můžete stisknutím **Print** vytisknout křivku na papír (po jejím pozastavení). Je-li zapisovač vypnut, monitor nezobrazí tlačítko Print. Vytisknutá křivka je momentálním záznamem, který pokrývá tři až čtyři periody srdečního tepu. Vzorky křivek můžete tisknout během nepřetržitého záznamu stopy plodu.


Zdroj srdeční frekvence matky


Hlavní zobrazení parametrů matky uvádí srdeční frekvenci matky.




Srdeční frekvence matky může pocházet ze tří zdrojů:

- EKG matky (srdeční frekvence),
- SpO₂ (tepová frekvence),
- neinvazivní měření krevního tlaku (průměrná tepová frekvence).

Je-li zapojen snímač EKG matky, napravo od srdeční frekvence je v zobrazení parametrů matky uveden symbol . Provádí-li se monitorování jak EKG matky, tak SpO₂, používá se hodnota EKG matky, jelikož je přesnější než hodnota tepové frekvence.

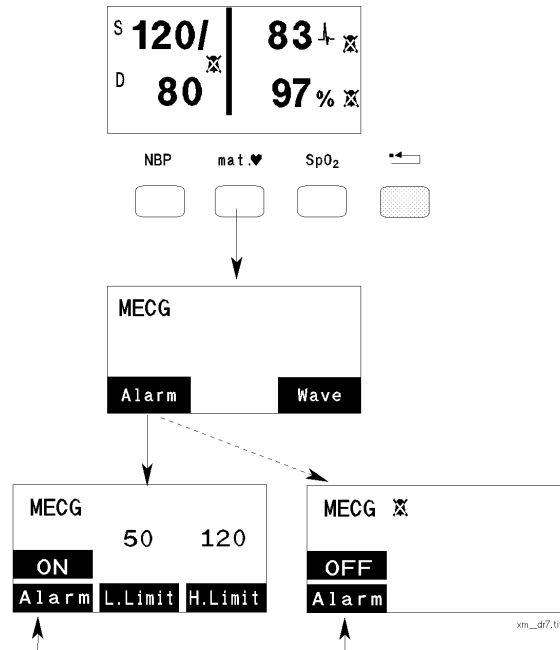
Neprovádí-li se měření EKG matky, ale SpO₂ ano, tepová frekvence se odvozuje od pulzní oxymetrie. Na hlavním zobrazení je uveden symbol křivky pulzu .

Neprovádí-li se **ani** měření EKG matky, **ani** SpO₂, zobrazuje se průměrná tepová frekvence z neinvazivního měření krevního tlaku. Vyskytují-li se artefakty, nebo provádí-li se neinvazivní měření krevního tlaku v režimu stat, nezobrazuje se žádná tepová frekvence. Alarmy se v tomto režimu negenerují. Na displeji je zobrazen symbol neinvazivního měření krevního tlaku .

Alarm (EKG matky a SpO₂)

Zvukový alarm srdeční frekvence matky (MHR) zazní v případě, že srdeční frekvence matky bude nižší nebo vyšší než nastavené limity. Aktuální nastavení zjistíte na úvodním zobrazení nebo po dvojím stisknutí žlutého tlačítka. Tyto limity alarmů se vztahují k EKG matky a SpO₂ matky (neprovádí-li se měření EKG matky).

Zapínání a vypínání alarmů



1. Stiskněte **mat** .


Odvozuje-li se srdeční frekvence matky od SpO₂, zobrazení pro nastavování alarmů se objeví okamžitě. Ve všech zobrazeních je uvedeno slovo PULSE.



Odvozuje-li se srdeční frekvence matky od EKG matky, objeví se pomocné zobrazení (viz předešlá ilustrace). Ve všech zobrazeních je uvedeno slovo MECG. Pro aktivaci zobrazení nastavování alarmů musíte stisknout **Alarm** .

2. Na zobrazení nastavování alarmů stiskněte **Alarm** pro zapnutí nebo vypnutí alarmu srdeční frekvence matky. Je-li nastaveno „vypnuto“, je zobrazen symbol přeškrtnutého zvonku. Než budete měnit nastavení alarmů, přepněte alarmy srdeční frekvence matky na „zapnuto“.

Změna limitů alarmu



Změnu limitů alarmů srdeční frekvence matky začněte provádět z hlavního zobrazení parametrů matky:

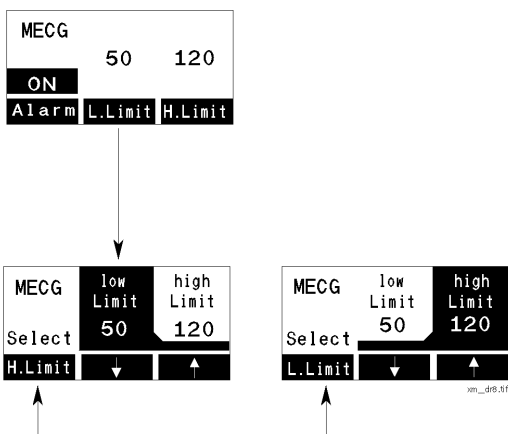
1. Stiskněte **mat**  pro aktivaci zobrazení nastavení alarmů. Nezapomeňte, odvozuje-li se srdeční frekvence od EKG matky, monitor aktivuje pomocné zobrazení výběru alarmu/křivky a pro zavedení zobrazení nastavení alarmů musíte podruhé stisknout **Alarm** .
2. Přesvědčte se, je-li **Alarm** zapnuto.
3. Vyberte, zda chcete měnit spodní nebo horní limit. Bud':

Stiskněte **H Limit** pro nastavení horního limitu alarmu. Stiskněte  pro zvýšení horního limitu, nebo  pro snížení horního limitu po 5 tepech/min.

NEBO


Stiskněte **L Limit** pro nastavení spodního limitu alarmu.

Stiskněte  pro zvýšení spodního limitu, nebo  pro snížení spodního limitu po 5 tepech/min.



Odstranění závad

V této podkapitole jsou podrobně uvedeny problémy, které se mohou vyskytnout při měření EKG matky.

Situace	Možná příčina	Možné řešení
Na monitoru se zobrazuje NOP.	Vadné elektrody. Špatný elektrický kontakt.	Zkontrolujte elektrody, v případě nutnosti vyměňte. Zkontrolujte polohu elektrod.
 se tiskne opakovaně.	Ultrazvukový snímač zaznamenává srdeční frekvenci matky.	Přemístěte ultrazvukový snímač.
Zobrazena chybová zpráva.		Viz popis varovných zpráv, kde jsou uvedeny jejich příčiny a řešení.
Máte-li pochybnosti o signálu ze snímače.		Proveďte test parametru, viz strana 171.
Podezíráte-li zapisovač nebo displej.		Proveďte rychlý test, viz strana 170.

Pulzní oxymetrie matky (SpO₂)

Úvod

Měření pulzní oxymetrie matky (SpO₂) je určeno pouze pro dospělé pacienty.

Po připojení snímače pulzní oxymetrie (SpO₂) k monitoru lze měřit funkční arteriální saturaci kyslíkem (SpO₂) krve matky, tj. procento okysličeného hemoglobinu ve vztahu k součtu oxyhemoglobinu a deoxyhemoglobinu. Monitor udává průměrnou hodnotu vypočítanou ze čtyř tepů. Hodnota se zaznamenává na stopě:

- každých pět minut,
- po ukončení stavu, kdy se pulz neměřil,
- každé 2,5 minuty, došlo-li k překročení limitů alarmů.

Není-li snímač EKG matky připojen k monitoru, ale měření pulzní oxymetrie se provádí, tepová frekvence matky se odvozuje od SpO₂.

Tento zdroj je indikován ikonou  .

Okamžité zahájení monitorování

1. Řiďte se pokyny uvedenými v návodu k obsluze snímače SpO₂, dodržujte veškeré výstrahy a varování.
2. Odstraňte barevný lak na nehty z místa aplikace.
3. Aplikujte snímač SpO₂ na pacientku. Místo aplikace by mělo vyhovovat velikosti snímače, snímač nesmí být příliš volný, aby spadl, nebo příliš těsný, aby tlačil.

4. Připojte snímač k monitoru, v případě nutnosti použijte přechodový kabel. Monitor začne zobrazovat naměřené hodnoty SpO_2 , jakmile čidlo zaregistruje signál pulzu pacientky.
5. Zkontrolujte, zda se emitor světla a fotodetektor nacházejí přesně proti sobě. Světelný paprsek z emitoru musí procházet tkání pacienta.

Výstraha

Volný snímač: Bude-li snímač příliš volný, může dojít k nesprávnému vyrovnaní optických prvků nebo jeho odpadnutí.

Těsný snímač: Je-li snímač příliš těsný, například je-li místo aplikace značně velké nebo zvětšilo-li se z důvodu otoku, snímač může tláčit. V takovém případě může dojít k překrvení špičky prstu a následnému intersticiálnímu otoku a ischemii tkáně.

Pravidelně měňte místo aplikace: Bude-li se snímač nacházet na jednom místě příliš dlouho, může dojít k podráždění pokožky nebo ulceraci. Kontrolujte místo použití snímače každé 2 až 3 hodiny, zda nedošlo k porušení celistvosti pokožky. Pokud se pokožka změní, přemístěte snímač jinam. Místo aplikace střídejte alespoň každé čtyři hodiny.

Venózní pulzace: Nepoužívejte příliš těsný snímač, jelikož může dojít k venózním pulzacím, které mohou znatelně snížit krevní oběh a způsobit naměření nepřesných hodnot.

Okolní teplota: Nikdy nepoužívejte snímač SpO_2 při okolních teplotách nad 37°C , jelikož může při dlouhodobém používání dojít k vážným popáleninám.

Neaplikujte snímač na následující končetiny: Snímač nesmí být umístěn na končetiny s arteriálním katétretem nebo s intravaskulární venózní infúzí.

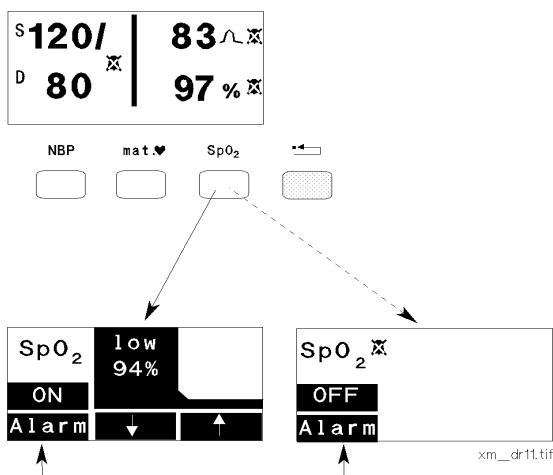
Jednorázové snímače: Nepoužívejte jednorázové snímače na pacientech, kteří jsou alergičtí na lepicí prostředky.

Alarm (SpO₂)

Zvukový alarm SpO₂ matky zazní v případě, že úroveň SpO₂ klesne pod hodnotu alarmu, a jeho zvuková indikace ustane před potvrzením alarmu automaticky, pokud se hodnota, které se alarm týká, vrátí do normálního rozsahu. Viz “Alarmy – popis“ na straně 122, kde jsou uvedeny další informace.

Zapínání a vypínání alarmů

1. Stiskněte **SpO2** pro aktivaci zobrazení nastavení pulzní oxymetrie.
2. Stisknutím **Alarm** v zobrazení nastavení alarmů lze cyklicky přepínat mezi vypnutým a zapnutým stavem alarmu.



Změna limitů alarmu


Změnu limitu alarmu SpO₂ začnete provádět z hlavního zobrazení parametrů matky. Chcete-li aktivovat zobrazení pro nastavování SpO₂, stiskněte SpO₂.

1. Zapněte **Alarm** .
2. Stiskněte **↑** pro zvýšení spodního limitu, nebo **↓** pro snížení spodního limitu po 1%. Horní limit není.

Alarm (tepová frekvence)

Viz “Alarm (EKG matky a SpO₂)“ na straně 146, kde je popsáno nastavování alarmu tepové frekvence.

Testování alarmu SpO₂





1. Zapněte monitor.
2. Aplikujte snímač SpO₂ na pacientku.
3. Aktivujte alarm SpO₂ matky (viz “Zapínání a vypínání alarmů“ na straně 153).
4. Proveďte měření SpO₂ (viz “Okamžité zahájení monitorování“ na straně 151).
5. Sejměte snímač.
6. Zkontrolujte, zda se na zobrazení parametru objevilo „NOP“, výstražná zpráva  **SpO₂ no pulse** a zazní akustický alarm.

Poznámka – V USA nejsou pro monitory bez funkce NiBP a pulzní oxymetrie parametry alarmů dostupné.

Odstranění závad

Tato podkapitola popisuje varovné zprávy, možné problémy měření a omezení spojená s měřením pulzní oxymetrie matky.

Výstražné zprávy

Výstražná zpráva	Údaj na zobrazení parametru	Zvuková indikace	Možná příčina	Náprava
Žádná.	--%	Není.	Odpojen snímač nebo přechodový kabel.	Připojte snímač nebo kabel.
 SpO ₂ no pulse.	NOP.	Ano (je-li aktivován alarm).	Tep je příliš slabý nebo není detekovatelný. Snímač je umístěn nesprávně.	Zkontrolujte tep pacientky. Přemístěte snímač. Přesvědčte se, zda se snímač nenachází na stejné končetině jako manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku.
			Pacientka má nalakované nehty.	Odstraňte lak z nehtu.
 SpO ₂ low signal.	Normální zobrazení.	Není.	Slabý signál, SpO ₂ méně přesné.	Přemístěte snímač nebo zkuste jiné místo.
			Zvolen nesprávný snímač.	Použijte správný snímač.
			Snímač nesprávně aplikován.	Aplikujte snímač správně.
			Fotodetektor se nenachází proti emitoru světla.	Přemístěte snímač.
			Pacientka má nalakované nehty.	Odstraňte lak z nehtu.
 SpO ₂ light interference.	-?-	Není.	Zdroj světla je natolik silný, že snímač SpO ₂ nemůže provádět měření SpO ₂ nebo srdeční frekvence.	Odstraňte zdroj silného světla nebo přikryjte snímač neprůsvitným materiálem.
 SpO ₂ artifacts.	-0-	Není.	Detekovány vzorky nepravidelného tepu pravděpodobně zaviněné pohybem pacientky.	Uklidněte pacientku.

Omezení

Jako u jakékoli jiné techniky měření, i zde se vyskytují situace, které znemožňují získání přesných údajů pulzní oxymetrie.

- Nachází-li se manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku na stejné končetině jako snímač SpO_2 , měření jsou při nafukování manžety narušena. Při tomto stavu se může zobrazit zpráva „no pulse“ (není tep). Jsou-li naměřené hodnoty SpO_2 nevyhovující, zkontrolujte, zda prstový snímač není aplikován na stejné ruce jako manžeta.
- Pulzní oxymetrie může nesprávně naměřit SpO_2 , vyskytují-li se:
 - COHb, MetHb a SulfHb,
 - barvivo pro měření srdečního minutového objemu nebo jiné dysfunkční hemoglobiny,
 - nitrožilní barviva,
 - venózní pulzace.
- Značné omezení pulzatilního průtoku v tepnách a arteriolách může bránit naměření přesných hodnot. Tato omezení mohou být zaviněna:
 - šokem,
 - podchlazením,
 - použitím vazokonstrikčních léků.
- Interference může být zaviněna:
 - příliš jasným okolním světlem,
 - elektromagnetickou interferencí,
 - značnými pohyby pacienta a vibracemi.

Údržba a ověření výkonu

Preventivní údržba

Kvalifikace personálu provádějícího testování a měřicí a testovací prostředky musí odpovídat příslušným standardům.

Následující kontroly se musí provádět každých 12 měsíců. Zajistíte tím, že monitor a příslušenství budou v dobrém pracovním stavu.

Varování

Nebude-li přístroj používán správně nebo nebude-li dodržen harmonogram údržby, může dojít k poškození přístroje a k výskytu stavů, při kterých může dojít k poškození nebo úrazu.

Vizuální kontrola

Před použitím jakéhokoli snímače, patientského modulu, přechodového kabelu nebo jiného příslušenství proveďte důkladnou kontrolu, zda jsou veškeré díly, například, kryt, kabel a konektor, v dobrém pracovním stavu. Je-li příslušný díl poškozen nebo porouchán, nepoužívejte jej.

Pravidelná kontrola

Každých 12 měsíců proveďte preventivní údržbu a kontrolu funkcí přístroje. Zajistíte tím, že monitor bude i nadále provozuschopný a snížíte možnost výskytu poruch. Podrobnější popis zmíněné preventivní údržby je uveden v následující tabulce:

Úkony a testy
Vyměňte baterie.
Proveďte mechanickou kontrolu monitoru.

Úkony a testy
Zkontrolujte snímače, kabely, konektory a jiné příslušenství, zda nemají praskliny a poškození.
Proveďte rychlý test, viz strana 170.
Proveďte test parametru, viz strana 171.

Mechanická kontrola

Chcete-li provést mechanickou kontrolu monitoru:

- přesvědčte se, zda jsou veškeré dostupné šrouby utaženy,
- zkontrolujte externí kabely, zda nejsou narušeny, popraskány nebo uvolněny,
- vyměňte poškozené kabely.

Kontrola kalibrace a elektrické bezpečnosti

Funkce neinvazivního měření krevního tlaku (NIBP) musí být kalibrována každých 12 měsíců. Podrobnější informace jsou uvedeny v *Servisní příručce* k monitoru.

Kontrolu elektrické bezpečnosti provádějte dle pokynů uvedených v *Servisní příručce* k vašemu monitoru (např. po opravách a servisních úkonech).

Likvidace monitoru

Výstraha

Aby nedošlo ke kontaminaci nebo nakažení personálu, okolního prostředí nebo ostatního zařízení, nezapomeňte monitor před testováním nebo prováděním dle příslušných místních ustanovení údržby řádně dezinfikovat a dekontaminovat. Likvidaci dílů

a příslušenství, pro které nejsou uvedeny zvláštní pokyny, provádějte dle příslušných místních ustanovení.

Monitor lze rozebrat dle popisu uvedeného v *Servisní příručce*.

- Vyjměte dvě baterie velikosti N z přihrádky na zadní straně monitoru. Vraťte baterie jejich výrobci, který provede recyklaci (obraťte se na místního dodavatele).
- Umělohmotný přední panel má:
 - ultrazvukem zatavené mosazné závitové vložky,
 - uchycená kontaktní kovová pera, která lze vyjmout silou,
 - pokovení na vnitřním povrchu.
- Veškeré umělohmotné díly těžší než 10 g jsou pro identifikaci označeny kódem ISO.
- Šasi je vyrobeno z pozinkovaného plechu.
- Horní kryt je vyroben z obarveného plechu.
- Desky tištěných spojů a LCD displej recyklujte dle místních ustanovení.
- Papír, na kterém je vytištěn *Návod k obsluze*, lze recyklovat.

Péče o přístroj a jeho čištění

Tato kapitola popisuje péči o monitor a standardní příslušenství a jejich čištění. Většina příslušenství a spotřebního materiálu má vlastní návod. Při provádění péče a čištění se musíte řídit pokyny v příslušných návodech. Při čištění zařízení se vždy důsledně řiďte pokyny výrobce. Na škody způsobené použitím prostředků (pro čištění, dezinfekci a sterilizaci) neschválených společností Philips se záruka nevztahuje.

Varování

Po vyčištění, dezinfekci nebo sterilizaci monitoru a příslušenství proveďte jejich důkladnou kontrolu. Zjistíte-li známky poškození, výrobek pro další monitorování nepoužívejte.

Péče o fetální monitorovací systém

Monitor

Vnější povrchy monitoru musí být čisté, nesmí se na nich usazovat prach ani špína. Nerozlévejte tekutiny na monitor, aby nevnikly pod kryt přístroje. Ačkoli je monitor chemicky odolný vůči obvyklým nemocničním čisticím prostředkům a nežiravým saponátům, použití alternativních čisticích prostředků se nedoporučuje, jelikož mohou způsobit skvrny na monitoru. Při čištění povrchu displeje postupujte velice opatně, je obzvláště citlivý na nešetrné zacházení, k jeho poškrábání a poškození může dojít snáze než u jiných povrchů monitoru.

Nikdy nepoužívejte abrazivní prostředky jako ocelová drátěnka nebo prostředek na leštění kovů.

Varování

Při čištění otírejte kolem konektorové zásuvky pro neinvazivní měření krevního tlaku, nikoli přes ni, aby se do zásuvky nedostala ani voda, ani čisticí roztok.

Snímače a patientské moduly

Tato podkapitola se týká následujících snímačů a patientských modulů:

- kombinovaný patientský modul FSpO₂/EKG (M1365A),
- patientský modul EKG (M1364A),
- ultrazvukový snímač (M1356A),
- snímač přímého EKG (M1357A),
- kombinovaný ultrazvukový snímač / snímač EKG matky (M1358A),
- snímač EKG matky (M1359A),
- tokosnímač (M1355A).

Výstraha

V ŽÁDNÉM případě nesmíte snímač ponořit do vody, když je připojen k fetálnímu monitoru.

Poznámka – Modré ultrazvukové a Toko snímače jsou dle standardu IEC 529 IP 68 chráněny proti vlivu vody při trvalém ponoření.

NESMÍTE:

- zacházet se snímači hrubě. Může dojít k poškození krytu piezoelektrických krystalů a narušení mechanického chodu. Kryt je vyroben z měkkého plastu a může být poškozen tvrdými a ostrými (špičatými předměty).
- značně ohýbat kabely.
- připustit, aby teplota čisticích roztoků a snímačů přesáhla 45°C (113°F).
- sterilizovat snímače a kabely nebo nahřívat je na teplotu přesahující 70°C (158°F).
- připustit, aby kapalina vnikla do konektoru modrého tokosnímače, jelikož by se mohla dostat kapilárním efektem do ventilačního kanálku kabelu.

Přechodové kabely

Čištění provádějte hadříkem nepouštějícím chlupy navlhčeným buď teplou mýdlovou vodou (max. 40°C/104°F), nežíravým detergentem nebo některým z níže uvedených schválených čisticích prostředků. Kabely nikdy nesmíte namočit, ani ponořit. Na kabelu nesmí zůstat čisticí prostředek – okamžitě jej otřete hadříkem namočeným ve vodě. Zjistíte-li známky poškození, kabel vyměňte. Nepoužívejte jej pro další monitorování pacientů.

Čištění

V následující tabulce jsou uvedeny prostředky pro čištění fetálního monitoru a jeho příslušenství.

	Jemná mýdla	Tenzidy	Prostředky na bázi alkoholu	Prostředky na bázi aldehydu
Monitor	✓	✓	✓	✓
Hnědé snímače	✓	✓	✓	✓
Modré snímače	✓	✓	✓	✓
Pásy	✓	✓	✓	✓
Pacientské moduly M1364A, M1365A	✓	✓	✓	✓
Přechodové kabely EKG M1362A, M1363A	✓	✓	✓	✓
Přechodový kabel přímého EKG M1362B, Adaptér končetinové elektrody EKG M1347A	✓	✓	✓	✓

Varování

Aby nedošlo k poškození výrobku, při čištění dodržujte následující pokyny, pokud výrobcem příslušného prostředku není stanoveno jinak.

Nepoužívejte silná rozpouštědla jako aceton nebo trichloretylen. Ředění vždy provádějte dle pokynů výrobce nebo používejte nejnižší možnou koncentraci. Nikdy nepoužívejte abrazivní prostředky jako ocelová drátěnka nebo prostředek na leštění kovů. Nikdy nesmíte ponořit jakoukoli část systému a nikdy nepřipustíte, aby se roztok dostal pod kryt přístroje. Čisticí prostředek okamžitě otřete z povrchu přístroje měkkým hadříkem.

Výstraha

Philips neodpovídá za účinnost uvedených chemikálií nebo metod jako dezinfekčních prostředků. Konzultujte s pracovníky oddělení hygieny vašeho zdravotnického zařízení.

Podrobnější informace o dezinfekčních prostředcích a jejich účinnosti jsou uvedeny v odborné literatuře. Také viz „Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to health care and public safety workers“ issued by the US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, Atlanta, Georgia, February 1989.

Dezinfekce

Aby nedošlo k trvalému poškození zařízení pro monitorování plodu, dezinfekci doporučujeme provádět pouze dle pokynů zdravotnického zařízení. Dodržujte veškerá místní ustanovení týkající se používání dezinfekčních prostředků. Žádná část monitorovacího systému nesmí být nikdy namočena, ani ponořena. Na zařízení nesmí zůstat dezinfekční prostředek. Okamžitě jej otřete hadříkem namočeným ve vodě. Před prováděním dezinfekce nejdříve proveďte čištění.

V následující tabulce jsou uvedeny prostředky pro dezinfekci fetálního monitoru a jeho příslušenství.

Zařízení	Prostředky na bázi alkoholu	Prostředky na bázi aldehydu
Monitor	✓	✓
Hnědé snímače	✓	✓
Modré snímače	✓	✓
Pacientské moduly M1364A, M1365A	✓	✓
Přechodové kabely EKG M1362A, M1363A	✓	✓
Přechodový kabel M1362B, M1347A končetinové elektrody EKG	✓	✓

Doporučené dezinfekční prostředky:

Prostředky na bázi aldehydu	Buraton kapalina [®] , roztok formaldehydu (3 – 6%), Cidex [®] , Gigasept [®] , Kohrsolin [®]
Prostředky na bázi alkoholu ¹	Etanol 70%, izopropanol 70%, Cutasept [®] , Hospisept [®] , Kodan [®] -Tincture forte, Sagrosept [®] , Spitacid [®] , Sterilium fluid [®]

1. Testován a doporučen je pouze etanol 70% a izopropylalkohol 70%.

Varování

Aby nedošlo k poškození výrobku, při dezinfekci dodržujte následující pokyny, pokud výrobcem příslušného prostředku není stanoveno jinak.

NEPOUŽÍVEJTE Povodine[®], Sagrotan[®], Mucovit[®] nebo silná rozpouštědla.

NEPOUŽÍVEJTE silné oxidanty jako chlór.

NEPOUŽÍVEJTE prostředky obsahující chlornan sodný.

NEPOUŽÍVEJTE dezinfekční prostředky obsahující sloučeniny jódu.

Chcete-li použít čisticí prostředek, který zde není uveden, zkontrolujte, zda nepoškodí materiály použité při výrobě zařízení.

Ředění provádějte VŽDY dle pokynů výrobce.

Doporučené dezinfekční prostředky

Prostředky na bázi aldehydu	Cidex [®]
Prostředky na bázi alkoholu	Etanol 70%, izopropanol 70%

Sterilizace

Monitor, patientské moduly, snímače

Monitor, snímače, patientské moduly nebo snímače nelze sterilizovat v parním sterilizátoru, plynem, formaldehydem nebo ozařováním.

Přechodové kabely M1347A, M1362B

Přechodové kabely M1347A, M1362B nelze sterilizovat žádným způsobem.

Přechodové kabely M1362A, M1363A

Sterilizovat lze pouze přechodové kabely EKG M1362A a M1363A.

Lze je sterilizovat v parním sterilizátoru nebo plynem. Sterilizaci kabelu doporučujeme provádět dle nemocničního protokolu, aby

nedošlo k vážnému poškození kabelu. Také vám doporučujeme kabel před prováděním sterilizace očistit. Kabely M1362A a M1363A byly testovány na kompatibilitu s etylenoxidem (EtO). Dodržujte veškerá bezpečnostní opatření týkající se odvětrání po vystavení vlivu EtO. Dodávané kabely lze sterilizovat v parním sterilizátoru při maximální teplotě 136°C.

Varování

Pro sterilizaci žádného z kabelů nepoužívejte prostředky obsahující chlor (například Clorox™).

Snímač pro měření nitroděložního tlaku (1290C/CPJ840J5)

Viz pokyny obsažené v průvodní dokumentaci k tomuto snímači.

Přechodový kabel snímače nitroděložního tlaku

Pro odstranění krve nebo jiného biologického materiálu z přechodového kabelu 1271A, provedení J05, použijte Hemesol nebo ekvivalentní roztok. Nesmíte:

- ponořit elektrické konektory do vody. V opačném případě může dojít k poškození vodičů konektoru.
- sterilizovat propojovací kabel v parním sterilizátoru. Vlhko může poškodit vodiče konektoru.
- používat roztoky chemické sterilizace, protože elektrické konektory mohou být poškozeny vniklou kapalinou. Sterilizaci etylenoxidem provádějte dle metod schválených ve vašem zdravotnickém zařízení. Nepoužíváte-li propojovací kabel, chraňte konektor před poškozením pomocí dodávané konektorové krytky.

Pásy

Znečištěné pásy omyjte mýdlem a vodou. Teploty vody nesmí přesáhnout 60°C (140°F).

Opakovaně použitelné snímače SpO₂

Viz pokyny obsažené v průvodní dokumentaci k tomuto snímači.

Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku

Viz pokyny obsažené v průvodní dokumentaci k manžetě.

Skladování záznamového papíru

Záznamový papír není určen pro dlouhodobou archivaci. Pro tyto účely zvažte použití jiného média.

Barviva obsažená v teplocitlivém papíře mohou reagovat s rozpouštědly a jinými chemikáliemi používanými v lepidlech. Tyto chemické látky mohou zavinit, že časem může dojít ke znehodnocení vytištěných údajů. Aby k tomuto nedocházelo, můžete přijmout následující opatření.

- Uchovávejte papír v chladném, suchém a tmavém místě.
- Neuchovávejte papír při teplotách vyšších než 40°C (104°F).
- Neuchovávejte papír v místech s relativní vlhkostí vyšší než 60%.
- Nepřipusťte, aby na papír dopadaly přímé sluneční paprsky (UV záření), papír zešedne nebo vytištěné údaje vyblednou.
- Neuchovávejte teplocitlivý papír společně s:

- Papírem obsahujícím organická rozpouštědla. Toto se týká také papíru s tributylfosfátem a/nebo dibutylfosfátem (ftalanem bulylnatým), například recyklovaný papír.
- Uhlovým papírem a samoprůpisným papírem.
- Výrobky obsahujícími polyvinylchlorid nebo jiné vinylchloridy například (kromě jiného) pořadače dokumentů, obálky, šanony, pořadače.
- Detergenty a rozpouštědly jako alkohol, keton, ester apod. včetně čisticích a dezinfekčních prostředků.
- Výrobky obsahujícími lepidla na bázi rozpouštědel jako (kromě jiného) laminované fólie, průsvitné fólie nebo štítky citlivé na tlak.


Pro zajištění dlouhodobé čitelnosti a trvanlivosti údajů vytištěných na teplocitlivém papíře uchovávejte dokumenty odděleně v klimatizované místnosti a používejte


- pouze obálky a pořadače bez plastifikátorů,
- laminované fólie a výrobky s lepidly na bázi vody.

Používání takových obálek nemůže zabránit vyblednutí údajů zaviněnému jinými látkami.

Samočinný test

Po zapnutí monitor automaticky provede samočinný test. Může dojít ke dvěma druhům poruch. Závažná porucha brání provozu monitoru. Při výskytu nezávažné poruchy lze pokračovat v práci, ale problém, k jehož výskytu došlo, musí být vyřešen co nejdříve.

- Při výskytu nezávažné poruchy (například, při vybitých bateriích):
 - Po dobu deseti sekund se zobrazuje chybová zpráva.
 - Po uplynutí deseti sekund se na papír vytiskne Err xxx , čas a datum, a pak každých deset minut. („xxx“ je číslo chybové zprávy.)
 - Vypněte monitor a pak jej opět zapněte. Pokud se chyba opět vyskytne, vyřešte problém, nebo, není-li to možné, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).

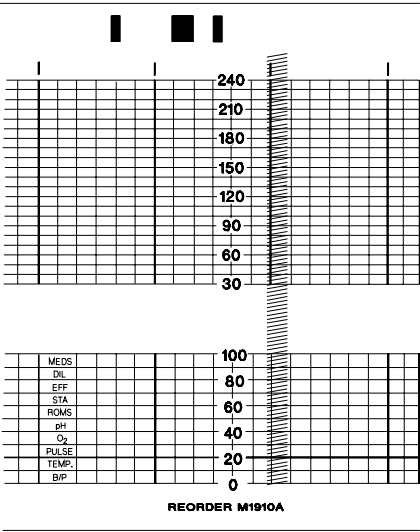
(Není-li při zapnutí monitoru zapnut zapisovač, Err xxx , čas a datum se vytisknou dodatečně po jeho zapnutí.)
- Při výskytu závažné chyby (například, je-li vadná deska):
 - Po dobu deseti sekund se zobrazuje chybová zpráva.
 - Po uplynutí deseti sekund se monitor pokusí spustit znova.

Vyskytne-li se závada opakovaně, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).

Rychlý test

Rychlý test trvá přibližně 15 sekund a provádí se testování základních elektronických prvků monitoru. Test se provádí následujícím způsobem:

- 1. Odpojte od monitoru veškeré monitorovací zařízení zapojené do vstupních zásuvek. Vypněte nebo odpojte telemetrický přijímač a jakákoli externí zařízení připojená k monitoru.
- 2. Zapněte monitor.
- 3. Stiskněte a uvolněte tlačítko Test. Zkontrolujte následující:
 - Fetální displeje blikají a obě poloviny mateřského displeje blikají střídavě.
 - Indikátor zapnutí zapisovače svítí přerušovaně společně s displejem.
 - Na papír se vytiskne testovací vzorek.




- Kontrolou linek v testovacím vzorku se ujistíte, zda jsou tepelné prvky hlavy tiskárny funkční. Čáry vytištěné na barevné rastrové mřížce mohou vypadat slabě, ale toto není považováno za závadu.

- Monitor provede samočinný test po zapnutí.

Pokud některá z těchto kontrol nevyhoví, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).

Při výskytu závady:

- Po dobu deseti sekund se zobrazuje chybová zpráva.
- Po uplynutí deseti sekund se na papír vytiskne Err xxx , čas a datum, a pak každých deset minut.
- („xxx“ je číslo chybové zprávy.)

Chcete-li vypnout tisk chybové zprávy, vypněte a zapněte monitor. Vyskytne-li se závada opakovaně, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).


Test parametrů

Při testu parametrů se testuje cesta signálu k zásuvkám snímačů a zpět, ale nikoliv samotné snímače nebo patientské moduly. Test se provádí následujícím způsobem:

1. Zapněte monitor a zapisovač.
2. Do každé zásuvky zapojte příslušný snímač.
3. Stiskněte a podržte tlačítko Test.


Správná odezva monitoru pro každý signál je následující:

Signál	Správná odezva monitoru
US (Cardio 1) pomocí M1356A	190 se zobrazí a vytiskne. Indikátor kvality signálu svítí zeleně. Z reproduktoru je slyšet srdeční tep plodu.
US (Cardio 2) pomocí M1356A	170 se zobrazí a vytiskne. Indikátor kvality signálu svítí zeleně. Z reproduktoru je slyšet srdeční tep plodu.
Toko pomocí M1355A	Zobrazí se a vytiskne signál střídající se mezi 10 a 60 .

Signál	Správná odezva monitoru
DECG pomocí M1364A, M1365A nebo M1357A	200 se zobrazí a vytiskne. Indikátor kvality signálu svítí zeleně. Z reproduktoru je slyšet srdeční tep plodu.
MECG pomocí M1364A, M1365A nebo M1359A	120 se vytiskne. MECG (EKG matky) je zapnuto.
US/MECG (Cardio 1) pomocí M1358A	190 se zobrazí. 190 a 120 se vytiskne. Indikátor kvality signálu svítí zeleně. MECG (EKG matky) je zapnuto. Z reproduktoru je slyšet srdeční tep plodu a matky.
SpO ₂ pomocí M1191A s M1940A	99% se zobrazí na LCD displeji a vytiskne. Na LCD displeji se zobrazí tep 120  .
FSpO ₂ pomocí M1365A	88% se zobrazí.

Je-li odezva na vašem přístroji odlišná, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).

Při výskytu závady:

- Po dobu deseti sekund se zobrazuje chybová zpráva.
- Po uplynutí deseti sekund se na papír vytiskne Err xxx , čas a datum, a pak každých deset minut.
(„xxx“ je číslo chybové zprávy.)

Chcete-li vypnout tisk chybové zprávy, vypněte a zapněte monitor.

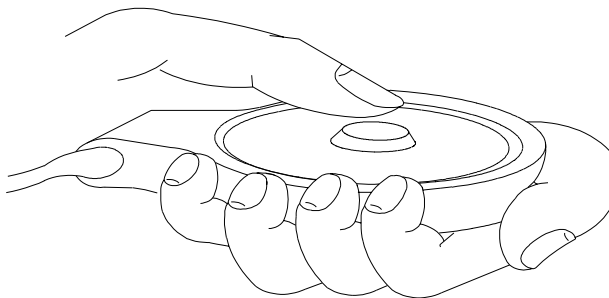
Testování snímačů

Pokud jakýkoli z následujících testů selže, opakujte jej s jiným snímačem. Dojde-li k opětovnému selhání testu, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).

Tokosnímač

Testování tokosnímače:

1. Zapněte monitor a zapisovač.
2. Zapojte snímač do zásuvky Toko.
3. Jemně stiskněte snímací knoflík.



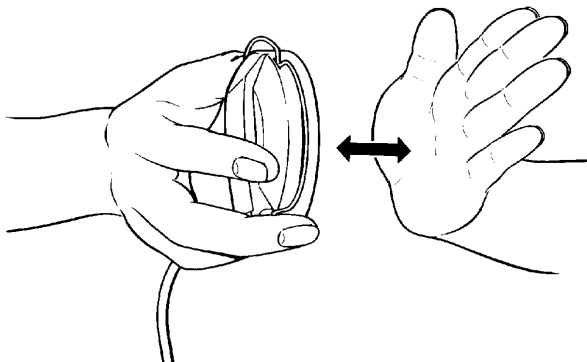
4. Zkontrolujte, zda hodnota na displeji a na papíře ukáže tuto změnu tlaku.

Ultrazvuk

Testování ultrazvukového snímače:

1. Zapněte monitor a zapisovač.
2. Zapojte snímač do zásuvky Cardio 1 / Combi.
3. Zvyšte hlasitost reproduktoru na slyšitelnou úroveň.

4. Držte snímač v jedné ruce, druhou rukou pohybujte opakovaně k povrchu snímače a zpět.



5. Zkontrolujte, zda je z reproduktoru slyšet kolísavý zvuk.

Nitroděložní tlak (IUP)

1. Zapněte monitor a zapisovač.
2. Zapojte snímač do zásuvky Toko.
3. Jemně stiskněte píst injekční stříkačky.
Zkontrolujte, zda hodnota na displeji a na papíře ukáže tuto změnu tlaku.

EKG: patientský modul M1364A/M1365A

Chcete-li ověřit funkci patientského modulu M1364A/M1365A s přechodovým kabelem M1362B (přímé EKG) nebo M1363A (EKG matky), postupujte takto:

1. Zapojte patientský modul M1364A/M1365A do zásuvky Cardio 1 / Combi monitoru, aniž by byl zapojen přechodový kabel M1362B nebo M1363A.

Výsledek: na zobrazení kanálu Cardio 1 / Combi by se mělo objevit:

- **“nop”** pro M1364A. (**Poznámka:** v přítomnosti silných polí (50 – 60 Hz) „nop“ může zmizet i bez přídatných kabelů.)
- „- - -“ pro M1365A.

2. Zapojte přechodový kabel M1362B nebo M1363A do patientského modulu M1364A/M1365A. Při volných spojích (tj. nepřipojených elektrodách na pacientce) by měl indikátor kvality signálu fetálního monitoru svítit červeně a neměla by se zobrazovat ani žádná hodnota, ani „**nop**“.

Poznámka – Umístění patientského modulu a přechodového kabelu vůči sobě může ovlivnit zobrazený výsledek, například může dojít k neúmyslnému vytvoření antény, která přijímá rušivé signály.

Pokud výsledky testů nejsou takové, jak bylo uvedeno výše, opakujte test s jiným přechodovým kabelem M1362B přímého EKG / M1363A EKG matky a/nebo patientským modulem M1364A/M1365A.

Testování režimu přímého EKG (DECG)

Viz *Servisní příručka*.

Testování režimu EKG matky (MECG)

1. Zapojte přechodový kabel M1363A EKG matky do červeně označené zásuvky modulu M1364A.
2. Připojte elektrody k přechodovému kabelu M1363A a přiložte elektrody k pokožce (např. na zápěstích).

Výsledek: Měly by se zobrazit hodnoty na EKG matky na mateřském displeji LCD nebo anotované na stopě ze zapisovače.

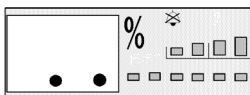
Pokud výsledky testů nejsou takové, jak bylo uvedeno výše, opakujte test s jiným přechodovým kabelem M1363B EKG matky a/nebo patientským modulem M1364A/M1365A.

Další informace o testování režimu EKG matky (MECG) jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

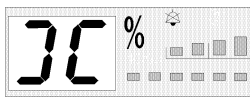
Testování se snímačem SpO₂ plodu

Chcete-li ověřit funkci patientského modulu M1365A pomocí snímače SpO₂ plodu, postupujte takto:

1. Zapojte patientský modul do zásuvky Cardio 1 / Combi fetálního monitoru.
2. Zkontrolujte, zda se na displeji FSpO₂ zobrazilo:




3. Připojte snímač FSpO₂. Zkontrolujte, zda svítí červená kontrolka snímače a zda se na displeji FSpO₂ monitoru zobrazilo:



Pokud výsledky testů nejsou takové, jak bylo uvedeno výše, opakujte test s jiným snímačem FSpO₂ a/nebo patientským modulem M1365A.

Výměna baterií

Interní hodiny monitoru jsou napájeny dvěma bateriemi umístěnými za panelem na zadní straně monitoru. Průměrná životnost těchto baterií je jeden rok. Doporučujeme je vyměnit při provádění preventivní každoroční údržby. Když jsou baterie téměř vybity,

zobrazí se zpráva  a zapisovač na stopě vytiskne



. V tomto případě je nezbytné vyměnit baterie co nejdříve.

Chcete-li vyměnit baterie:

1. Vypněte monitor a odpojte jej od elektrické sítě.
2. Vyměňte baterie. Použijte dvě alkalické baterie 1,5 V velikost N.
3. Zapojte monitor do elektrické sítě a zapněte jej.

4. Nastavte čas a datum, aby zapisovač na stopě netiskl nesprávný čas a datum.

Nebudou-li baterie vyměněny v požadované lhůtě, uživatelská nastavení se vrátí k přednastaveným hodnotám a při každém zapnutí monitoru si zákazník bude muset nastavení upravovat. Například datum se nastaví na 4.4.44, základní úroveň toko na 20 jednotek. Vyteklé baterie mohou monitor poškodit. Nebudete-li monitor delší dobu používat, vyjměte baterie.

Výměna pojistek

Hodnoty pojistek jsou uvedeny na zadní straně monitoru:

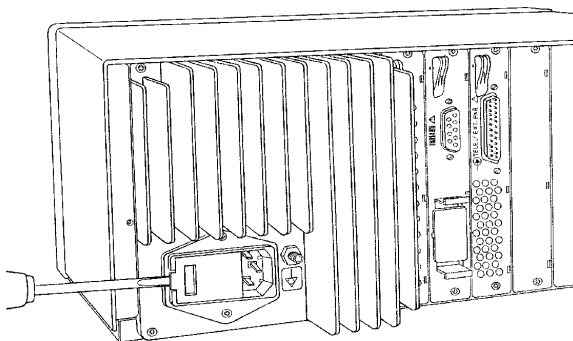
Pro napětí sítě 100/120V \sim T1A/250V

Pro napětí sítě 220/240V \sim T500mA/250V

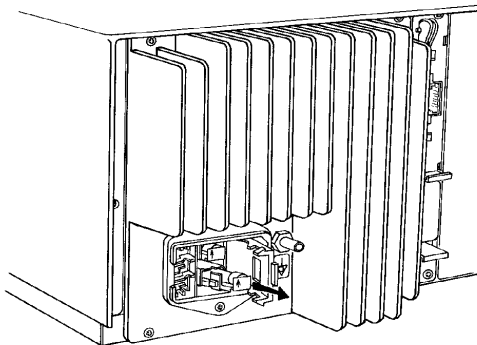
(\sim znamená střídavý proud)

Chcete-li vyměnit pojistky:

1. Vypněte monitor a odpojte jej od elektrické sítě.
2. Pomocí plochého šroubováku vypáčte víko pojistek.



3. Nadzvedněte lehce pouzdro pojistky a vytáhněte jej.



4. Vyjměte pojistku z pouzdra a nahrad'te ji jinou pojistkou se správnou hodnotou.
5. Zasuňte pouzdro zpět na místo, šipka na pouzdře musí být shodně vyrovnána se šipkou na krytu.
6. Pro druhou pojistku opakujte úkony 3 až 5.
7. Zavřete víko pojistek.

Testování alarmů

Při testování funkce vizuálních a akustických alarmů postupujte takto:

1. Aktivujte alarm.
2. Nastavte limity alarmu.
3. Změřte nebo simulujte parametr, který je mimo rozsah, nebo u kterého došlo ke ztrátě signálu.
4. Ověřte funkci vizuálního a akustického alarmu.

Viz strana 112, kde popsáno testování upozornění na srdeční frekvenci plodu, a strana 154, kde je popsáno testování alarmu SpO₂.

Poznámka – V USA nejsou pro monitory bez funkce NiBP a pulzní oxymetrie parametry alarmů dostupné.

19

Odstranění závad

Úvod





Obecné problémy, které se mohou vyskytnout při monitorování, se týkají úkonů popsaných v příslušných kapitolách tohoto návodu.


Podrobnější informace jsou uvedeny v *Servisní příručce* k vašemu monitoru.

Chybové zprávy

Chybový kód	Zobrazení	Příčina	Řešení
Err 1	Cardio 1	Nesprávný snímač v zásuvce Cardio 1 / Combi.	Připojte správný snímač.
Err 1	Cardio 2	Nesprávný snímač v zásuvce Cardio 2.	Připojte správný snímač.
Err 2	Toco	Nesprávný snímač v tokozásuvce.	Připojte správný snímač.
Err 4	Cardio 2	V této zásuvce není přípustný US/MECG Combi snímač.	Je povolena pouze kombinace 1 x MEGC nebo 1 x DECG. Odpojte snímač.
Err 6	Cardio 1 Cardio 2	Nesprávné spárování US/MECG Combi snímače, MEGC snímače a DECG snímače.	Odpojte jeden ze snímačů.
Err 8	Cardio 1 Cardio 2	Není instalována funkce dvojího ultrazvuku pro dvojčata.	Odpojte jeden ze snímačů.
Err 9	Cardio 1 Cardio 2	Neplatný telemetrický režim.	Zkontrolujte kabel od telemetrického přijímače, v případě nutnosti vyměňte.
Err 16	Cardio 1 Toco Cardio 2	Nesprávné spárování telemetrie a snímačů.	Buď odpojte snímače, nebo vypněte telemetrický přijímač.
Err 101	Cardio 1	Vadný patientský modul FSpO ₂ .	Vyměňte patientský modul M1365A.
Err 102	Cardio 1	Závada komunikace – mezi patientským modulem FSpO ₂ a monitorem není spojení.	Vyměňte patientský modul M1365A.
Err 103	Cardio 1	Vadný snímač FSpO ₂ .	Použijte nový snímač.

Chybový kód	Zobrazení	Příčina	Řešení
nop	Cardio 1 Cardio 2	Žádný nebo špatný kontakt mezi referenční elektrodou a matkou.	Zkontrolujte VŠECHNY spoje počínaje elektrodou aplikovanou na hlavu plodu. Pokud problém přetrvává, použijte novou elektrodu.

Zpráva	Příčina	Řešení
Err bAt ¹  ²	Baterie málo nabita nebo vybita.	Vyměňte baterie co nejdříve. Nevyměníte-li baterie, provedená vámi specifická nastavení se při vypnutí monitoru vrátí k předprogramovaným hodnotám. (Například datum se nastaví na 4.4.44.)
Err PAP 30-240  ³ Err 602 ⁴	Založen papír nesprávného typu.	Založte papír s měřítkem 50-210 nebo změňte nastavení monitoru pro formát papíru (viz <i>Servisní příručka</i>).
Err PAP 50-210  ³	Založen papír nesprávného typu.	Založte papír s měřítkem 30-240 nebo změňte nastavení monitoru pro formát papíru (viz <i>Servisní příručka</i>).
Err xxx  ³	xxx je mezi 500 a 600. Indikuje to technickou poruchu diagnostikovanou samočinným testem monitoru.	Kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).

Zpráva	Příčina	Řešení
Error 601  ³	Rychlost posunu papíru	<p>Zkontrolujte, zda používáte papír správného typu. Zkontrolujte rychlost změřením, jak dlouho bude trvat posun papíru o 1 cm:</p> <p style="padding-left: 40px;">60 sekund = 1 cm/min 30 sekund = 2 cm/min 20 sekund = 3 cm/min</p> <p>Je-li rychlost nesprávná, kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips).</p>

1. Zobrazuje se po dobu deseti sekund při prvním zapnutí monitoru.
2. Tiskne se každých deset minut.
3. Tiskne se na každé třetí straně.
4. Zobrazuje se po dobu deseti sekund.

Úvod

V této kapitole je uvedeno příslušenství dodávané jako standardní a na objednávku. Výrobce si vyhrazuje tento výčet doplňovat, proto uvedené seznamy nejsou konečné. Nepoužívejte příslušenství, které není schváleno společností Philips. Při použití neschváleného příslušenství může dojít ke snížení bezpečnosti a takové poruše zařízení, na kterou se záruka nevztahuje.

Žádné příslušenství neobsahuje latex, není-li uvedeno jinak.

Standardní příslušenství

S monitorem se standardně dodává následující příslušenství:

Příslušenství pro monitorování plodu

- 1 x M1365A kombinovaný patientský modul pro FSpO₂ a přímé EKG (DECG) nebo EKG matky (MECG) plus přechodové kabely (pouze XMO série 50)
- 2 x M1356A ultrazvukový snímač
- 1 x M1355A externí tokosnímač
- 4 x opakovaně použitelný pás pro snímače
- 3 x knoflíkový adaptér snímačů
- 1 x láhev s gelem
- 5 x elektroda aplikovaná na hlavu plodu
- 1 x M1364A patientský modul přímého EKG a přechodové kabely
- 1 x 15249A dálkový označovač událostí

Příslušenství pro monitorování matky

- 1 x M1364A kombinovaný patientský modul přímého EKG / EKG matky a přechodový kabel
- 1 x M1574A manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku u dospělého
- 1 x M1575A manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku u dospělého velké postavy
- 1 x M1599A propojovací hadičky (3,0 m) mezi monitorem pro neinvazivní měření krevního tlaku a manžetou
- 1 x M1191A opakovaně použitelný prstový snímač SpO₂ pro dospělého
- 1 x M1940A přechodový kabel pro snímače SpO₂ Philips

Dokumentace

- Stručná referenční příručka
- Kapesní příručka pro monitorování plodu (dodává se pouze s dokumentací v angličtině)
- Návod k obsluze
- Servisní příručka (CD-ROM)
- Pokyny pro aplikaci: Monitorování kyslíku plodu. Technické vydání (pouze XMO série 50)
- Návod na umístění čidla (pouze XMO série 50)

Volitelné příslušenství

Následující příslušenství lze dodat na základě objednávky:

Kód	Položka
C07	Snímač tlaku a souprava pro měření nitroděložního tlaku (IUP).
C08	M1333A jednorázové nitroděložní katétry se snímačem tlaku na koncovce a M1334A opakovaně použitelný konektorový kabel.

Kód	Položka
H04	Držák papíru.
H15	Čtecí zařízení čárového kódu včetně čtecího zařízení a brožurky s čárovými kódy.
J12	Rozhraní kombinovaného analogového/digitálního systému pro OBMS/ODIS.
J13	<p>Rozhraní parametrů matky pro připojení externího patientského monitoru. Použijte pouze v tom případě, neobsahuje-li vámi zakoupený monitor interní parametry matky. Lze připojit následující externí zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> – M1165A/1166A/1175A/1176A Philips CMS. – Kompaktní konfigurovatelné monitory 78352C/78354C. – Monitory Dinamap 1846 a 8100 NIBP. Pro připojení Dinamap 8100 se vyžaduje adaptér 8801 od společnosti General Electric. – Monitor Press-Mate/Listmini Model-BP-8800 pro neinvazivní měření krevního tlaku. – Accutorr 3, Accutorr 3 (Sat). – Monitory (SpO₂) Accutorr 4, Accutorr 4 (Sat) pro neinvazivní měření krevního tlaku. – Monitor Nellcor N-200 pro měření SpO₂ matky. – Monitor pro měření saturace kyslíkem krve plodu Nellcor OxiFirst[®] (N-400). Toto provedení se dodává s jedním propojovacím kabelem. Chcete-li připojit monitor Nellcor navíc k jednomu z ostatních monitorů, objednejte druhý propojovací kabel M1350-61609. Toto platí pouze pro XM série 50.
2AE	Vozík CL.
2AF	Vozík CM.
2AG	Vozík CX.
0B5	Instruktažní videozáznam.

Papír

Používejte pouze papír následujícího typu:

Číslo	Stát	Měřítka srd. frekv. plodu	Barva rastru	Měřítka kPa	Zvýrazněná čára každých 3 cm
M1910A	USA/Kanada	30 – 240	oranžová	ne	ano
M1911A	Evropa/ Japonsko	50 – 210	zelená	ano	ne
M1913A	Japonsko	50 – 120	zelená	ne	ano
M1913J	Japonsko	50 – 210	zelená ¹	ne	ano

1. Rozsahy alarmů normální bradykardie a tachykardie jsou žluté, rozsahy závažné bradykardie a tachykardie jsou červené.

Papír je chemický/teplocitlivý, skládaný, s měřítkem pro kontrakce od 0 do 100 jednotek @ 25 jednotek/cm. Každé balení papíru má 150 očíslovaných stran. Papír se dodává v krabicích po 40 baleních.

Nepoužívejte papír s perforovanými otvory určený pro fetální monitory 8040A/8041A, protože stopa nemusí být čitelná a může dojít k zablokování papíru.

Gely

40483A Ultrazvukový přenosový gel pro ultrazvukové snímače.

- Dostupný v celém světě.
- Vodou ředitelný.
- Lehce očistitelný.
- Dodává se v baleních po 12 lahvích (každá 250 ml).

40483B 5-litrový kontejner (s automatickým plničem) pro plnění lahví 40483A. Skladovatelnost: max. 24 měsíců; min. 6 měsíců.

Snímače a pacientské moduly

Veškeré snímače se dodávají jednotlivě.

M1355A Tokosnímač

M1356A Ultrazvukový snímač

M1358A Kombinovaný snímač US/MECG pro monitorování ultrazvukem nebo pro monitorování EKG matky

M1359A snímač EKG matky

M1365A kombinovaný pacientský modul FSpO₂/EKG

M1364A Pacientský modul pouze pro měření EKG

Elektrody a kabely pro EKG matky

M1363A Přechodový kabel EKG matky pro opakované použití pro pacientský modul M1364A nebo M1365A.

40493D Jednorázová elektroda s naneseným gelem pro měření abdominálního EKG.

- Stříbrná/argentchloridová elektroda.
- S naneseným gelem.
- Průměr 54 mm.
- Pěna na zadní straně.
- Dodává se v baleních po 5 kusech.
- (1 bedna = 4 krabice = 60 balení = 300 elektrod)
- Skladovatelnost: max. 18 měsíců; min. 6 měsíců.

M1531B Kabel elektrody 40493D pro měření EKG matky.

- Dodává se v baleních po 4 kusech.

Kabely přímého EKG

M1362B Opakovaně použitelný přechodový kabel přímého EKG pro patientský modul M1364A nebo M1365A, slouží pro připojení elektrod aplikovaných na hlavu plodu vybavených konektorem.

M1349A Nalepovací elektroda pro připevnění M1362B.

Jednorázové elektrody aplikované na hlavu

15133D Dostupné pouze v Evropě.

- Dvouspirálové.
 - Aplikované pomocí vnitřní zaváděcí trubičky.
 - Sterilizované gama paprsky.
 - Dodává se v baleních po 25 kusech.
- Skladovatelnost: max. 24 měsíců; min. 6 měsíců.

15133E Dostupné v celém světě.

- Jednospirálové.
 - Aplikované pomocí vnitřní zaváděcí trubičky.
 - Sterilizované ozařováním.
 - Dodává se v baleních po 50 kusech.
- Skladovatelnost: max. 24 měsíců; min. 6 měsíců.

Snímač pro monitorování kyslíku plodu

Nellcor FS14

Musí být objednán od místního distributora společnosti Tyco Healthcare.

Snímač pro monitorování nitroděložního tlaku

CPJ840J5

Snímače tlaku pro monitorování nitroděložního tlaku (IUP) dodávané s držákem CPJ84046. Používejte se sterilními jednorázovými komůrkami CPJ84022.

Katétry pro monitorování nitroděložního tlaku

M1333A

Jednorázový katétr pro měření nitroděložního tlaku se snímačem na koncovce (5 mV/VmmHg $\pm 2\%$ tolerance).

Dodáván v krabicích po 10 kusech. Dostupný v celém světě.

- Sterilizovaný ozařováním.
- Obsahuje 10 jednorázových katétrů.
- Skladovatelnost: max. 24 měsíců; min. 6 měsíců.

Související výrobky: Opakovaně použitelný konektorový kabel M1334A pro použití s katétre M1333A.

Komůrky

CPJ84022

Sterilní, opakovaně použitelná komůrka pro snímač pro monitorování nitroděložního tlaku CPJ840J5.

- Dodává se v baleních po 50 kusech.
- Skladovatelnost: max. 18 měsíců.

Držák snímače pro monitorování nitroděložního tlaku

CPJ84046

Držák snímače pro monitorování nitroděložního tlaku

- Pro použití se snímačem pro monitorování nitroděložního tlaku CPJ840J5.
- Dodává se v baleních po 4 kusech.

Příslušenství pro monitorování matky

Příslušenství pro neinvazivní monitorování krevního tlaku

Víceúčelové a jednorázové manžety pro dospělé

Kategorie pacienta	Obvod končetiny	Šířka manžety	Jednorázová manžeta číslo	Opakovaně použitelná manžeta číslo	Hadička
Dospělý (stehno)	42 až 54 cm	20 cm	M1879A	M1576A	M1598B (1,5 m) nebo M1599B (3 m)
Dospělý velké postavy	34 až 43 cm	16 cm	M1878A	M1575A	
Dospělý	27 až 35 cm	13 cm	M1877A	M1574A	
Dospělý malé postavy	20,5 až 28 cm	10,5 cm	M1876A	M1573A	

Soupravy opakovaně použitelných manžet

Soupravy manžet	Číslo
Dospělý malé postavy, dospělý, dospělý velké postavy, stehno	M1578A

Jednorázové jednoúčelové manžety pro dospělé




Kategorie pacienta	Obvod končetiny	Šířka manžety	Jednorázová manžeta číslo	Hadička
Dospělý (stehno)	45 – 56,5 cm	21,0 cm	M4579A	M1598B (1,5 m) nebo M1599B (3 m)
Dospělý velké postavy	35,5 – 46 cm	17,0 cm	M4577A	
Dospělý	27,5 – 36,5 cm	13,5 cm	M4575A	
Dospělý malé postavy	20,5 – 28,5 cm	10,6 cm	M4574A	

Opakovaně použitelné manžety s antimikrobiální úpravou pro dospělé

Jednohadičkové provedení	Velikost manžety (barva)	Obvod (cm)	Šířka manžety	Hadička
M4554A	Dospělý malé postavy (královská modř)	20,5 – 28,5	10,6 cm 4,2 palce	M1598B (1,5 m) nebo M1599B (3 m)
M4555A	Dospělý (tmavě modrá)	27,5 – 36,5	13,5 cm 5,3 palce	
M4557A	Dospělý velké postavy (tmavě fialová)	35,5 – 46,0	17,0 cm 6,7 palce	
M4559A	Stehno (šedá)	45 – 56,5	21,0 cm 8,3 palce	

Příslušenství pro měření SpO₂

Snímače Philips:

Typ snímače		Váha pacienta (kg)	Oblast použití	Snímač	Dodávané množství	Délka kabelu snímače (m)	Přechodový kabel (objednává se samostatně)
Jednorázové ¹	Opakovaně použitelné						
	✓	> 50		M1191A	1	2,00	M1940A
	✓			M1191T	1	0,45	M1900B
✓		> 30		M1904B	24		
	✓	< 50		M1192A	1	1,50	M1940A
	✓			M1192T	1	0,45	M1900B
✓				M1903B	24		
	✓	> 50		M1194A	1	1,50	M1940A

1. Nejsou dostupné v USA.

Jednorázové snímače (objednávají se přímo od společnosti Nellcor®):

Váha pacienta (kg)	OxiMax®	Oxisensor® II	Přechodový kabel (objednává se samostatně)
> 30	MAX-A	D-25	M1900B
< 50	MAX-P	D-20	

Pásy a knoflíky

Opakovaně použitelný pás pro abdominální snímač:

M1562A – hnědý, obsahuje latex, dostupný pouze jako příslušenství.

M1562B – šedý, dodávaný s monitorem

- Nařezán na jednotlivé délky.
- Šířka: 50 mm.
- Délka: 1,3 m.
- Dodává se v baleních po 5 kusech.

Jednorázový pás pro abdominální snímač:

M2208A – žlutý

- Šířka: 60 mm.
- Délka: 1,3 m.
- Dodává se v baleních po 100 kusech.

Knoflíky pásů (M1569A)

- Dodává se v baleních po 10 kusech.

Knoflíkový adaptér snímače (M1356-43201)

- Dodává se v baleních po 3 kusech.



21

Technické údaje

Úvod

V této kapitole jsou výrobcem uváděny technické údaje monitoru.

Bezpečnost pacienta

Parametr	Vstupní konektor monitoru	Výsledná izolace se snímačem / patientským modulem
Nitroděložní tlak (IUP), TOCO, neinvazivní krevní tlak (NIBP), SpO2	CF	CF
Ultrazvuk (US) (M1356A)	B	BF 
Přímé EKG (DECG) (M1357A)	B	CF
EKG matky (MECG) (M1359A)	B	CF
DECG nebo MECG prostřednictvím M1364A	B	CF
FSpO2 a bud' MECG nebo DECG prostřednictvím M1365A	B	CF
Vzdálený označovač událostí (15249A)	B	BF 

Provozní podmínky a okolní prostředí

Napájení	Provozní napětí	100 – 120 V (± 10%) 220 – 240 V (±10%)
	Kmitočet	50 až 60 Hz
	Spotřeba energie	60 VA max.
Okolní prostředí	Provozní teplota	0°C až + 55°C
	Teplota skladování ¹	-40°C až +75°C
	Relativní vlhkost	5% až 95% °
Rozměry a hmotnost bez snímačů	Výška	147 mm
	Šířka	422 mm
	Hloubka	392 mm
	Hmotnost	14,6 kg

1. Kromě snímačů. Snímače lze skladovat při teplotě -40°C až +60°C.

Zobrazení údajů plodu

Specifikace zobrazení údajů plodu		
Rozsah srdeční frekvence	Ultrazvuk (US)	50 až 240 tepů/min
	Přímé EKG (DECG)	30 až 240 tepů/min
	Srdeční frekvence matky (MHR)	30 až 240 tepů/min (nezobrazuje se)
Externí rozsah toko		0 až +127 relativních jednotek
Rozsah nitroděložních tlaků (IUP)		-99 až +127 mmHg
Rozsah SpO₂ plodu	0 - 99%	
Limity alarmů srdeční frekvence plodu	Rozsah upozornění na bradykardii ¹	60 až 120 tepů/min nastavuje se po 10 tepech/min Přednastaveno: 110 tepů/min
	Rozsah upozornění na tachykardii ¹	150 až 210 tepů/min nastavuje se po 10 tepech/min Přednastaveno: 150 tepů/min
Zpoždění alarmů srdeční frekvence plodu (Spodní limit se také vztahuje k alarmu při ztrátě signálu)	Zpoždění upozornění na bradykardii ¹	10 až 300 sec. nastavuje se po 10 sec. Přednastaveno: 60 sec
	Zpoždění upozornění na tachykardii ¹	10 až 300 sec. nastavuje se po 10 sec. Přednastaveno: 60 sec

1. Není dostupné v USA.

Neinvazivní krevní tlak matky

Vyhovuje standardu IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000.

Specifikace neinvazivního krevního tlaku matky		
Přesnost snímače tlaku	15°C až 25°C	±3 mmHg
	10°C až 35°C	±3 mmHg (±0,6% naměřené hodnoty)
	0°C až 55°C	±3 mmHg (±1,7% naměřené hodnoty)
Rozsahy měření	Systolický tlak	30 až 270 mmHg
	Diastolický tlak	10 až 245 mmHg
Doba nafouknutí manžety	Obvykle méně než 10 sec	
Interval opakování v automatickém režimu	2, 5, 10, 15, 30, 60 minut	
Trvání režimu stat	5 minut	
Doba cyklu (obvykle při srdeční frekvenci vyšší než 60 tepů za minutu)	Automatický/ manuální režim	35 sekund
	Stat	17 sekund
	Maximum	120 sekund
Limity alarmů	Nastavení	po 5 mmHg
	Diastolický tlak	10 až 245 mmHg
	Systolický tlak	30 až 270 mmHg
	Bezpečnostní limit přetlaku	300 mmHg po dobu delší než 2 sekundy
Rozsah tepové frekvence	Měřitelný v rozsahu srdeční frekvence od 30 do 240 tepů/min, zprůměrování během neinvazivního měření krevního tlaku.	
Zpoždění alarmu do oznámení systémem	1 sekunda	

Pulzní oxymetrie matky (SpO₂)

Vyhovuje standardu EN 865:1997/ISO9919:1992.

Kontrola platnosti měření: Přesnost SpO₂ byla ověřována na pacientech pomocí referenčního vzorku arteriální krve měřeného přídavným oxymetrem.

Specifikace SpO ₂			
Procentuální rozsah	0 až 100%		
Rozsah tepů za minutu	30 až 300 tepů/min		
Přesnost	± 1%		
Rozlišení	1 tep/min		
Limitu alarmů tepové frekvence	Rozsah	70% – 96%	
	Nastavení	po 1%	
Přesnost při jedné směrodatné odchylce	Opakovaně použitelné snímače Philips:	M1191A, M1191T, M1192A, M1192T	70 až 100% ± 2,5%
		M1194A	70 až 100% ± 4%
	Jednorázové snímače:	Philips: M1904B, M1903B Nellcor®: OxiMax Max-A, Max-P Oxisensor D-25, D-20	70 až 100% ± 3%
Snímače	Rozsah vlnové délky:	600 až 1000 nm	
	Emitovaná světelná energie:	≤ 5 mW	
Rozsah kalibrace pulzního oxymetru	70 až 100%		
Interval aktualizace zobrazení	Typický: <2 sekundy; Maximální: 15 sekund (např. při ztrátě signálu)		

Pulzní oxymetrie plodu (FSpO₂)

Vyhovuje standardu EN 865:1997/ISO9919:1992.

Kontrola platnosti měření: Řízené provádění studií hypoxie na selatech¹. Kalibrace byla ověřena při provádění nezávislých studií na zvířatech (různé skupiny selat) a na lidech, jejichž cílem bylo porovnat hodnoty monitoru s laboratorními hodnotami saturace arteriální krve pořízenými na kojencích a dětech s vážnou cyanotickou vadou.

Specifikace FSpO ₂		
Rozsah zobrazení	0 až 99%	
Limit alarmu saturace	Rozsah	25% – 45%
	Nastavení	po 1%
Zpoždění alarmu	0,5 až 9,5 min po 0,5 min	
Přesnost při jedné směrodatné odchylce ¹	4,7%.	
Snímače	Rozsah vlnové délky:	735 nm až 890 nm
	Emitovaná světelná energie:	≤ 80 mW
Rozsah kalibrace pulzního oxymetru	15 až 80%	
Interval aktualizace zobrazení	≤ 1 sec	

1. Podrobnější informace o přesnosti viz Nellcor OxiFirst™ Oxygen Saturation Monitor (N-400): Technical Issues (Application Note 5990-0505EN), reprinted by Philips from Nellcor's Perinatal Reference Note 1.

EKG a srdeční frekvence matky

Specifikace EKG a srdeční frekvence matky		
Měření srdeční frekvence	Rozsah	30 až 240 tepů/min
	Přesnost	± 1 tep/min
	Rozlišení	Zapisovač: 0,25 tepu/min
		Zobrazení: 1 tep/min
Limity alarmů srdeční frekvence (bez neinvazivního měření krevního tlaku)	Rozsah	30 až 250 tepů/min
	Nastavení	po 5 tepech/min

Zobrazování parametrů matky

Zobrazení číselných hodnot

Dvě zobrazení srdeční frekvence (oranžové) a jedno zobrazení děložních stahů (zelené). Typ: (10 mm) 7-prvkové diody LED.

Zobrazení parametrů matky

Na zobrazení parametrů matky se uvádí:

- hodnota systolického tlaku,
- hodnota diastolického tlaku,
- úroveň SpO_2 ,
- srdeční frekvence matky (je-li odvozována od EKG matky), tepová frekvence (je-li odvozována od pulzní oxymetrie) nebo průměrná tepová frekvence (je-li odvozována od neinvazivně měřeného krevního tlaku),
- stav alarmů pro každý parametr (kromě tepové frekvence u neinvazivně měřeného krevního tlaku),
- výstražná zpráva (byla-li nějaká generována).

Zobrazení režimu

Zobrazení režimu pro EKG matky a telemetrii (režim telemetrie bude zobrazován, když je připojen a zapnut fetální telemetrický systém M1310A).

Dva indikátory kvality signálu (pouze kanály cardio): zelený, žlutý a červený ukazují kvalitu signálu. Při platné hodnotě srdeční frekvence blikají příslušné kontrolky (pouze M1350B).

Ultrazvuk, externí a interní porodnická vyšetření

Ultrazvu- kový režim	Systém		Pulzní Dopplerův oscilátor
	Frekvence		998,4 kHz
	Opakovací kmitočet		3,2 kHz
	Intenzita ultrazvuku	Špičkový záporný akustický tlak	$p_- = (28,0 \pm 4,7) \text{ kPa}$
		Intenzita výstupního paprsku (= časově průměrný výkon/ plocha)	$I_{ob} = (2,53 \pm 0,69) \text{ mW/cm}^2$
		Prostorově špičková časově průměrná intenzita	$I_{spta} = (7,7 \pm 2,6) \text{ mW/cm}^2$
Externí snímání stahů	Rozsah signálu		0 až 100 jednotek
	Kompenzace odchylky		± 200 jednotek
Nitro- děložní tlak	Rozsah signálu		-99 až +127 mmHg
	Pacientský svodový proud		10μA. Zobrazená jednotka tlaku: mmHg.
	Citlivost		Automaticky volitelná mezi 40 μV/V/ mmHg (M1348A) a 5 μV/V/mmHg (1M1334A a CPJ840J5)

Zapisovač

Mechanismus zapisovače: 5 kanálů, vysoké rozlišení (8 bodů na mm, 200 bodů na palec), provádění zápisu tepelnou hlavou, detekce konce papíru. Rychlost posunu papíru: 1, 2 a 3 cm/min.

Anotace: čas a datum (automatické anotování každých 10 minut), režim rozpoznávání papíru (anotování po každé změně parametru).

Rychlost posunu papíru: 24 cm/min. Automatické zastavení v místě perforace.

Měřítka srdeční frekvence plodu (Cardio)

	Měřítko A	Měřítko B	Měřítko nitroděložních stahů (Toco)
Rozměr svislého měřítka	7 cm	8 cm	4 cm
Citlivost svislého měřítka	30 tepů/min/cm	20 tepů/min/cm	25 jednotek/cm
Rozsah	30 až 240 tepů/min	50 až 210 tepů/min	0 až 100 jednotek

Skládany papír s číslovanými stranami.

Doba záznamu pro jedno balení:

8 hod. 20 min. při 3 cm/min.

12 hod. 30 min. při 2 cm/min.

25 hod. při 1 cm/min.

Záznam profilu pohybu plodu (FMP):

2 mm vysoké pruhy na horním měřítku toko.

Testování

Tlačítko Test: Provedení důkladného testu přístroje zahrnujícího test displeje a zapisovače, aniž by bylo nezbytné provádět příslušná připojení snímačů. Je-li připojen příslušný snímač, lze testovat příslušný režim. Viz Kapitola 18, “Údržba a ověření výkonu”.

Přednastavená konfigurace systému

Údaje o konfiguraci			
Nastavení menu	Popis	Volby	Přednastaveno
C01	Nastavení času	0 = AM/PM 1 = 24:00	V závislosti na státu
C02	Formát data	0 = US 1 = Evropa	V závislosti na státu
C03	Formát nitroděložních stahů (IUP)	0 = mmHg 1 = kPa	0
C04	Formát papíru	0 = 30 – 240 tepů/min 1 = 50 – 210 tepů/min	V závislosti na státu
C05	Odchylka zapisovače	0 .. 11	Nastaveno ve výrobním závodě
C06	Ohřev zapisovače	0 .. 11	11
C07	Jazyk	1 = angličtina (US) 2 = francouzština 3 = němčina 4 = holandština 5 = španělština 6 = italština 10 = japonština 13 = čínština (zjednodušená) 17 = ruština	V závislosti na státu
C08	Potvrzení upozornění v místě značky	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0
C09	Přenos poznámky	0 = vypnuto 1 = Roman-8	1
C10	Nastavení rozhraní	00 .. 15	00
C11	Externí zesílení toku	0 = 100% zesílení 1 = 50% zesílení	0

Údaje o konfiguraci			
Nastavení menu	Popis	Volby	Přednastaveno
C12	Časovač NST / upozornění, když dojde papír	0 .. 5	4 (Časovač NST ZAP; auto vypnutí zápisu DEAKTIVOVÁNO; Upozornění, když dojde papír ZAP)
C13	Výběr sériového portu	0 = sériový port na desce rozhraní systému (RS422) nastaven jako aktivní 1 = sériový port na desce telemetrie (RS232) nastaven jako aktivní	1
C14	Analogový profil pohybu plodu	0= analogový tisk pohybu plodu VYP 1 = analogový pohyb plodu ZAP	0
C15	není použito		
C16	Úsporný režim papíru při neinvazivní měření tlaku (NiBP)	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0
C17	Hlasitost kliknutí spouštěče EKG matky (MECG)	0 = vypnuto 1 = nízká hlasitost 2 = střední hlasitost 3 = vysoká hlasitost	2
C18	Doba odezvy FSpO ₂	0 = pomalu 1 = rychle	1
C19	Alarm inopu FSpO ₂	0 = vypnuto 1 = zapnuto	0
C20	Hlasitost alarmu FSpO ₂	0 = vypnuto 1 = nízká hlasitost 2 = střední hlasitost 3 = vysoká hlasitost	2

Prohlášení o shodě



Tyto zdravotnické přístroje vyhovují požadavkům směrnice Medical Devices Directive (93/42/EEC) týkající se zdravotnických přístrojů.

Tento přístroj je dle dodatku IX směrnice Medical Devices Directive (93/42/EEC) klasifikován jako přístroj třídy IIb.

Výrobce:	Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen, Německo
Název výrobku:	Fetální monitor série 50 XM a 50 XMO
Modelová čísla:	M1350B a M1350C

Přístroj vyhovuje těmto standardům:

Bezpečnost a výkon	EN60601-1:1990+A1:1993+A2:1995 [IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995] EN 60601-2-27:1994 [IEC 601-2-27:1994] EN 865:1997/ISO9919:1992 (pouze M1350C) EN60601-2-30:2000 [IEC 60601-2-30:1999] EN 60601-2-37:2001 [IEC 60601-2-37:2001] EN 60601-2-49:2002 [IEC 60601-2-49:2001]
Systémy	EN 60601-1-1:2001 [IEC 60601-1-1:2000]
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	EN60601-1-2:2001 [IEC 60601-1-2:2001]





22



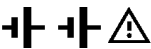
Bezpečnost

Základní informace o bezpečnosti

Monitor je navržen tak, aby vyhovoval požadavkům obecného standardu IEC 60601-1/EN 60601-1, příslušným národním normám jako UL 2601-1 a CSA-C22.2 No 601.1-M90, vedlejším standardům jako systémový standard IEC/EN 60601-1-1 a všem dalším příslušným standardům.

Software systému obsahuje kontroly integrity dat (např. diagnostické aplikace, kontrola chyb a příznaků) pro minimalizaci výskytu nebezpečných situací zaviněných softwarovými závadami.

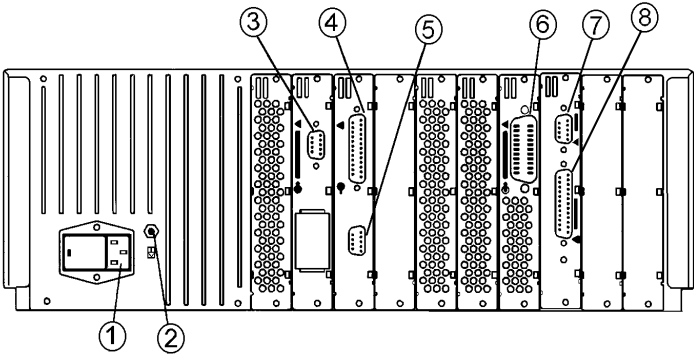
	Tento symbol odkazuje na <i>Návod k obsluze</i> (tuto příručku) a zejména na výstražné zprávy.
	Aplikovaná část typu BF (plovoucí) musí být oddělena od země. Typ BF je přísnější než typ B a je obecně určen pro přístroje, které mají vodivý kontakt s pacientem nebo mají aplikované části, které mají střednědobý nebo dlouhodobý kontakt s pacientem.
	Aplikovaná část typu B může mít spojení se zemí. Typ B je méně přísný než typ BF a používá se pro aplikované části, které obecně vodivé nejsou a lze je od pacienta okamžitě odejmout.
	Konektor vstupu dálkového označovače.

	Ekvipotenciální svorka Tento symbol se používá pro označení svorek, které jsou vzájemně propojeny, aby svedly různá zařízení nebo části systému ke stejnému potenciálu. Nemusí to být nutně zemní potenciál. U symbolu může být uvedena hodnota potenciálů země.
	Ochranná zemnicí svorka Tímto symbolem je značena svorka sloužící pro spojení s vnější zemnicí ochranou.
<p>2 x 1,5 V</p> 	Baterie 2 x 1,5 V Tímto symbolem je označen držák pro dvě baterie 1,5 V.

Monitory série XMO 50 a série XM 50 nejsou „EKG-monitory“, nejsou chráněny proti defibrilátoru a nejsou určeny pro přímou srdeční aplikaci. Žádný z režimů EKG nemá ochranu proti elektrochirurgii.

Maximální vstupní/výstupní napětí

Na následující ilustraci jsou vyobrazeny zásuvky pro periferní zařízení.

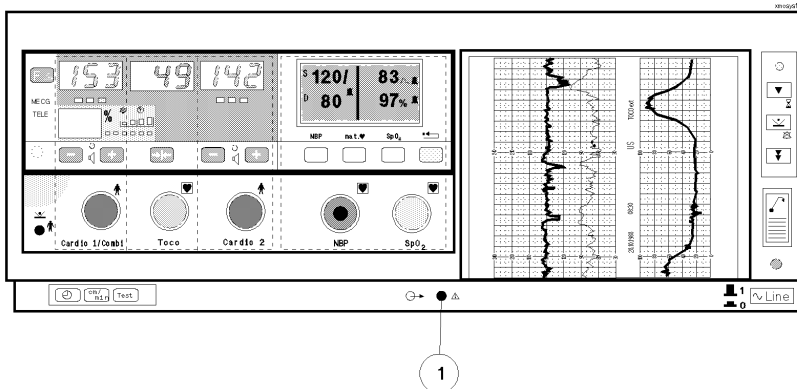


1. Síťová zásuvka.

2. Ekvipotenciální zemnicí bod.
Má-li být monitor používán společně s jiným zařízením na operačním sále, připojte ekvipotenciální zemnicí bod (2) k zemnímu potenciálu. Použijte zemnicí kabel dodávaný společně s monitorem.
3. Vstupní zásuvka +5 V pro čtecí zařízení čárového kódu HBSW8200.
4. Zásuvka pro systém bezdrátového snímače plodu Avalon CTS Philips M2720A a fetální telemetrický systém série 50 T M1310A. Vstup +5V **kromě**:
vývody 1, 14, 15 a 16: vstup ± 12 V
vývod 2: výstup -12 V
vývod 3: výstup +5 V
vývod 4: výstup ± 12 V
5. Digitální rozhraní systému RS232 (např. pro OB TraceVue):
vývod 2: vstup ± 12 V
vývod 3: výstup ± 12 V
6. Zásuvka pro jedno z následujících:
 - 80225A nebo 80235A/B systém pro spravování porodnických údajů (OBMS),
 - M1370A systém pro zobrazování porodnických údajů (ODIS),
 - ± 12 V kromě vývodů 17, 18 a 22, které jsou určeny pro vstup +5 V.
7. Zásuvka (9 vývodů) pro externí zařízení:
vývod 3: ± 12 V
8. Zásuvka (25 vývodů) pro externí zařízení:
vývod 2: ± 12 V
vývody 9 a 10: +5 V

Servisní zásuvka pro aktualizaci přístroje

Do této zásuvky (1) může pracovník servisního oddělení připojit kompatibilní PC a provádět rozšířenou konfiguraci a servisní úkony.



Maximální napětí ± 12 V.

Podrobnější informace jsou uvedeny v *Servisní příručce*.

Ochranné zemnění

Pro ochranu nemocničního personálu a pacienta musí být skříň přístroje uzemněna. Z tohoto důvodu je monitor vybaven třívodičovým napájecím kabelem, který zajišťuje uzemnění pomocí zemnicího vodiče sítě, je-li zapojen do odpovídající třívodičové zásuvky. Nepoužívejte u tohoto monitoru adaptér z třívodičového kabelu na dvouodičový kabel. Jakékoliv přerušení ochranného zemnicího vodiče může zavinit úraz elektrickým proudem.

Vždy, kdy lze předpokládat, že ochrana byla poškozena, monitor musí být odpojen a zajištěn před nechtěným použitím.

Výstraha

Před každým použitím zkontrolujte, zda je monitor v perfektním stavu a zda je odpovídajícím způsobem uzemněn.

Pacientský kabel musíte umístit tak, aby neměl kontakt s jiným elektrickým zařízením. Na kabelu, který spojuje pacienta s monitorem, nesmí být elektrolyt.

Ujistěte se, že se při provozu na monitoru nesráží vlhkost. Ke kondenzaci může dojít při přemístění zařízení z jedné budovy do jiné v důsledku působení vlhkosti a teplotních rozdílů.

Výstraha

V přítomnosti hořlavých anestetik hrozí nebezpečí výbuchu.

Okolní prostředí

Monitor nepoužívejte v prostředí, kde se vyskytují vibrace, prach, korozivní nebo výbušné plyny, velké teplotní rozdíly, vlhkost atd. Přístroj pracuje dle technických podmínek při teplotě okolí 0 až 55°C. Nedodržení těchto limitů může mít vliv na přesnost monitoru a může způsobit poškození součástek a obvodů. S monitorem lze používat pouze výrobky splňující příslušné bezpečnostní a elektrické normy (podrobnější údaje sdělí servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o.).

Pro náležitou cirkulaci vzduchu musí být kolem monitoru zachován prostor alespoň 5cm. Je-li monitor provozován ve skřínce, dostatečný prostor musí být ponechán jak zepředu – pro ovládání přístroje, tak vzadu – pro provádění údržby při otevřených dvířkách skříňky.

Rozlévání kapalin

Když je displej mateřského monitoru v nakloněné poloze, musíte obzvlášť dbát na to, aby nedošlo k rozliti kapalin. Pokud se kapalina náhodou dostane do monitoru přes vybrání na displeji, musíte monitor okamžitě přestat používat. Obráťte se na autorizovaného technického pracovníka, který provede bezpečnostní prohlídku přístroje.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Toto zařízení je dle standardu EN/IEC60601-1-2 elektromagneticky kompatibilním zařízením skupiny 1, třídy B.

Tento výrobek byl vyhodnocován na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) s odpovídajícím příslušenstvím dle mezinárodního standardu pro elektromagnetickou kompatibilitu zdravotnických přístrojů.

Používáte-li zdravotnické elektrické přístroje, přijměte veškerá opatření týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC). Monitorovací zařízení musíte používat dle ustanovení o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) uvedených v tomto manuálu a v servisní příručce.

Varování

Použití příslušenství, snímačů a kabelů jiných, než které jsou specifikovány níže, může zvýšit emise a/nebo snížit odolnost přístroje.

Zdravotnické elektrické přístroje mohou generovat elektromagnetickou interferenci a mohou také přijímat interferenci od jiných přístrojů, i když jiné přístroje vyhovují požadavkům na emise standardu EN 60601-1-2.

Varování

Tento přístroj by se neměl používat v bezprostřední blízkosti jiných přístrojů.

Vysokofrekvenční interference od poblíž se nacházejících vysílacích zařízení může snížit výkon přístroje. Před použitím přístroje posuďte elektromagnetickou kompatibilitu s okolními přístroji.

Trvale umístěné, přenosné a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou také ovlivnit výkon zdravotnických elektrických přístrojů.

Výstraha

NEPOUŽÍVEJTE bezdrátové/mobilní telefony nebo jiná přenosná vysokofrekvenční komunikační zařízení v patientském prostředí nebo v okruhu 1,0 m od jakékoli části systému pro monitorování plodu.

Obrat'te se na poskytovatele servisních služeb, chcete-li stanovit minimální doporučenou vzdálenost mezi vysokofrekvenčním komunikačním zařízením a přístrojem.

Testování elektromagnetické kompatibility

Varování

Parametry plodu, obzvlášt' ultrazvuk a EKG, jsou citlivými měřeními používajícími slabé signály a monitorovací zařízení obsahuje velice citlivé předřazené zesilovače. Úrovně odolnosti pro vyzařovaná elektromagnetická pole a odváděná rušení indukovaná vysokofrekvenčními poli závisí na technologických omezeních. Abyste se ujistili, zda externí elektromagnetická pole nejsou příčinou nesprávných naměřených hodnot, doporučujeme vyvarovat se používání elektricky vyzařujících zařízení v těsné blízkosti těchto měření.

Během testovacího programu byly na monitoru provedeny testy elektromagnetické kompatibility dle mezinárodního standardu. Při převážné většině testů nebyly zjištěny žádné anomálie. Poněkud snížený výkon byl zaznamenán při provádění testu odolnosti proti odvedené vysoké frekvenci dle EN/IEC 61000-4-6 a testů odolnosti proti rychlému zákmitu / výbojům dle EN/IEC 61000-4-4.

Standard IEC 61000-4 uvádí, že výrobek musí být podroben působení pole 3 V ve frekvenčním rozsahu 150 kHz až 80 MHz, aniž by došlo ke snížení výkonu. Avšak některé frekvence byly detekovány, když úroveň odolnosti byla pod testovací úrovní dle IEC 60601-1-2, což mělo vliv na parametry ultrazvuku, SpO₂ matky a srdeční frekvence matky. Pro tyto testovací body bylo pole vyzařování sníženo na úroveň, při které se stopa na zobrazení a v zápisu vrátila k normálu. Tyto frekvence byly seskupeny do rozsahů uvedených v následující tabulce; pro každý rozsah frekvence se udává nejhorší případ úrovně odolnosti.

Test odolnosti proti odvedené vysoké frekvenci EN/IEC 61000-4-6			
Úroveň testování dle IEC 60601-1-2 přes 150 kHz až 80 MHz	Frekvenční rozsah (kde úroveň odolnosti je pod testovací úrovní dle IEC 60601-1-2 pro některé frekvence)	Znamé zdroje elektromagnetické interference ve frekvenčním rozsahu	Nejhorší případ úrovně odolnosti ve frekvenčním rozsahu
3,0 V	0,5 MHz – 1,6 MHz	Rádiové stanice, střední vlny (AM)	0,1 V @ 0,908 MHz
	1,6 MHz – 3,0 MHz	Komerční rádiové stanice, námořní rádiový provoz, námořní navigace, amatérské rádiové stanice, letecký rádiový provoz	0,3 V @ 2,998 MHz
	27,0 MHz – 29,6 MHz	Pásmo občanských radiostanic (Velká Británie), amatérské rádiové stanice	0,2 V @ 28,693 MHz, 28,980 MHz a 29,562 MHz
	29,6 MHz – 38,0 MHz	Komerční rádiový provoz (doprava, veřejná bezpečnost, průmysl) bezdrátové mikrofony, rádiové dálkové ovládání	0,9 V @ 34,664 MHz, 35,011 MHz a 35,361 MHz

Standard IEC 61000-4 uvádí, že výrobek musí být podroben působení velmi rychlých impulsů až do 2 kV, které se aplikují do síťové šňůry a všech kabelů I/O. Během většiny testovacích impulsů a po jejich odeznění nebyly pozorovány žádné anomálie. Avšak v některých případech se vyskytla jistá interference do měření srdeční frekvence a SpO₂ matky. Snížené úrovně odolnosti jsou uvedeny v následující tabulce.

Test odolnosti: Elektrický rychlý zákmit (výboje) EN/IEC 61000-4-4		
Testované kabely/ vedení	Úroveň testování dle IEC 60601-1-2	Úroveň odolnosti
240 Vstř.	2,0 kV	0,5 kV
100 Vstř.	2,0 kV	0,4 kV

Charakteristika systému

Výše popsané jevy nejsou u tohoto monitoru ojedinělé, ale jsou charakteristické pro dnes používané pacientské monitory. Tyto vlastnosti přístroje jsou následkem velmi citlivých předzesilovačů s vysokým zesílením, které se používají pro zpracování fyziologických signálů od pacienta. Mezi mnoha monitory s podobným chováním, které se již ve zdravotnictví používají, je interference od elektromagnetických zdrojů řídce se vyskytujícím problémem.

Zeslabení elektromagnetické interference

Výrobek a jeho příslušenství mohou být citlivé na interferenci od jiných zdrojů vysokofrekvenční energie a nepřetržitých, opakovaných výbojů elektrického vedení. Jako příklad jiných zdrojů vysokofrekvenční interference lze uvést jiné zdravotnické elektrické přístroje, mobilní telefony, zařízení informační technologie a rádiové/televizní vysílání.

Vyskytne-li se elektromagnetická interference, například jsou-li z reproduktoru fetálního monitoru slyšet rušivé šумы, pokuste se zjistit zdroj. Posuďte následující:

- Je interference zaviněna nesprávně nebo nedbale aplikovanými snímači? Pokud ano, aplikujte snímače dle pokynů uvedených v tomto manuálu nebo v návodu na použití příslušenství.
- Je interference přerušovaná nebo stálá?
- Dochází-li k interferenci pouze v určitých místech?
- Dochází k interferenci pouze v těsné blízkosti k určitým zdravotnickým elektrickým přístrojům?

Po zjištění zdroje lze pro zmírnění problému učinit mnohá opatření:

1. Odstraňte zdroj. Možné zdroje EMI lze vypnout nebo přemístit, aby jejich působení bylo zeslabeno.
2. Zeslabte přenos. Pokud přenosová cesta vede patientskými kabely, interferenci lze snížit přemístěním a/nebo jiným uspořádáním svodů. Pokud přenosová cesta vede sít'ovou šňůrou, problém lze vyřešit zapojením monitoru do jiného obvodu.
3. Propojte ekvipotenciální svorku monitoru s odpovídající svorkou sít'ového vedení.
4. Přidejte externí zeslabovače. Pokud se EMI stane neobvykle obtížným problémem, lze použít externí zařízení, jako izolační transformátor nebo přechodový odrušovač. Servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o. (představitel společnosti Philips) vám pomůže určit potřebu externích zařízení.

Bude-li zjištěno, že elektromagnetická interference ovlivňuje hodnoty měření fyziologických parametrů, lékař nebo personál pověřený lékařem musí určit, zda tento vliv bude mít záporný dopad na diagnózu nebo léčbu pacienta.

Elektrostatický výboj (ESD)

V určitých případech může lidské tělo vytvářet elektrostatický výboj (např. pohybujete-li se po koberci v suché místnosti).

K elektrickému výboji pak dojde, když se dotknete vodivého povrchu.

Monitor obsahuje díly citlivé na elektrostatický výboj a elektrické obvody mohou být rušeny elektrostatickým výbojem na krytu přístroje.

Elektrostatickému výboji se lze vyhnout použitím standardních opatření, jako například použitím vodivých materiálů bránících výskytu elektrostatického výboje a použitím vodivé podlahové krytiny rozptylující elektrostatické výboje. Podrobnější informace o ochraně přístroje před elektrostatickým výbojem získáte od poskytovatele servisních služeb.

Elektrochirurgické vybavení (ESU), magnetické rezonanční zobrazování (MRI) a defibrilace

Výstraha

Před prováděním elektrochirurgického zákroku, defibrilace a magnetického rezonančního zobrazování odpojte veškeré snímače, patientské moduly, čidla a jiné příslušenství. Zařízením může procházet vysokofrekvenční proud a způsobit popálení pokožky.

Zařízení nebylo zkoušeno s defibrilátory.

Svodový proud

Svodový proud může být pacientce nebezpečný.

Výstraha

Pokud je monitor bezprostředně připojen k jinému zařízení, např. přídavnému patientskému monitoru, nebo pokud je matka přímo napojena na druhý monitor, je nutno provést všechny odpovídající bezpečnostní testy podle bezpečnostního standardu IEC 60601-1-1.

Test monitorování plodu pomocí M1350 XM, XMO

Vyjádření o způsobilosti

Zkoušený je schopen provádět základní monitorovací úkony.

Úkoly

Následující úkoly prokáží, zda zkoušený dosáhl výše uvedené způsobilosti. Zkoušený vysvětlí nebo předvede jak:

1. Určit části fetálního monitoru.
2. Provést rychlý test monitoru.
3. Zkontrolovat snímač.
4. Založit a posunovat papír v zapisovači.
5. Poznat a připojit ultrazvukový (US) snímač.
6. Nastavit hlasitost srdeční frekvence plodu (FHR).
7. Nastavit funkci oddělení srdeční frekvence při monitorování dvojčat.
8. Poznat a připojit tokosnímač.
9. Poznat a připojit katétr pro monitorování nitroděložního tlaku (IUP).
10. Určit dostupná měření vitálních funkcí matky a připojit pro jednotlivá měření odpovídající kabely.
11. Určit typy upozornění na stav matky a vypnout jejich zvukovou indikaci.
12. Popsat a provést měření profilu pohybu plodu (FMP).
13. Nastavit hodiny a vyměnit baterii.
14. Vypnout a zapnout funkci logiky arytmií.
15. Určit symbol pro křížovou kontrolu kanálů, který se tiskne na papír zapisovače.
16. Označit událost na křivce plodu.

Parametry matky

17. Rozeznat zdroj tepu srdeční frekvence matky.
18. Pořídít křivku EKG matky.
19. Provést měření SpO₂ matky.
20. Určit nastavení pro zobrazování neinvazivního krevního tlaku a pořídít hodnoty.
21. Nastavit kontrast displeje a hlasitost alarmů na fetálním monitoru.

SpO₂ plodu

22. Určit jednotlivé prvky na zobrazení FSpO₂.
23. Stanovit příčiny alarmů FSpO₂.

Telemetrie plodu

24. Určit části fetálního telemetrického systému.
25. Stanovit příčiny stavů INOPů při přenosu.
26. Popsat propojení telemetrického přijímače s fetálním monitorem.
27. Popsat připojení fetálního telemetrického systému k fetálnímu monitoru.

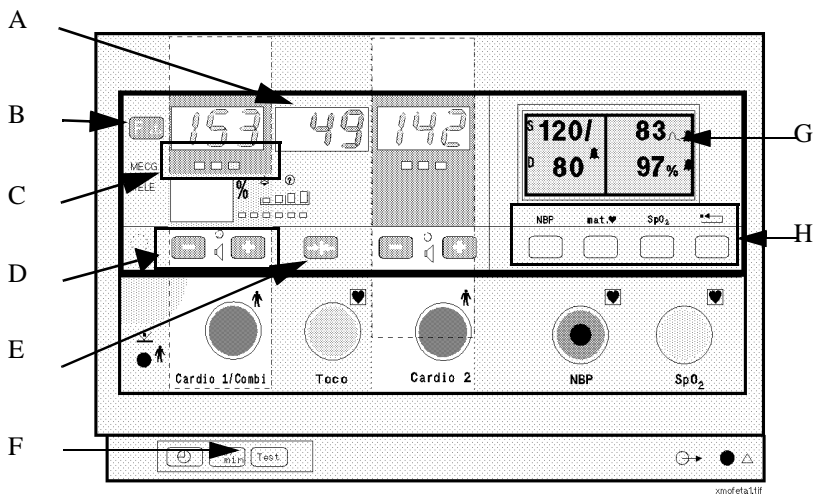
Dostupná dokumentace

V případě dalších dotazů lze použít následující dokumentaci:

1. Návod k obsluze
2. Stručný návod k obsluze
3. Videoinstruktažní příručka pro fetální monitor série 50 XM a 50 XMO
4. Nastavení a použití fetálního telemetrického systému M1310A

Fetální monitor

1. Určete všechny uvedené části a popište jejich funkci.



A. _____ Funkce: _____

B. _____ Funkce: _____

C. _____ Funkce: _____

D. _____ Funkce: _____

E. _____ Funkce: _____

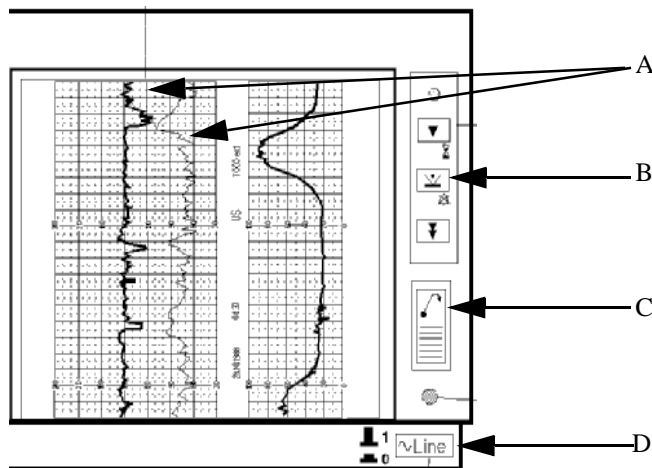
F. _____ Funkce: _____

(Položky G. a H. se vztahují k parametrům matky.)

G. _____ Funkce: _____

H. _____ Funkce: _____

2. Určete každou z následujících položek:



- A. _____ B. _____
C. _____ D. _____

3. Založte papír do zapisovače.

4. a. Proveďte rychlý test monitoru.

b. Co je uvedeno v oknech číselného zobrazení Cardio 1/Combi, Cardio 2 a Toco? _____

c. Proč je nutno prohlédnout zkušební vzorek na papíru zapisovače? _____

d. Co se pomocí rychlého testu kontroluje? _____

5. a. Proveďte test parametrů.

b. Do prázdných řádků napište hodnoty uvedené na příslušném zobrazení a vytištěné pro každý parametr během testu parametrů.

US snímač v zásuvce Cardio 1/Combi _____

DECG snímač v zásuvce Cardio 1/Combi _____

Tokosnímač v tokozásuvce _____

US a MECG kabel v zásuvce Cardio 1/Combi _____

c. Test parametrů slouží ke kontrole průchodu signálu do a od vstupní zásuvky, ale nekontroluje snímač nebo vlastní modul.

☐ Správně nebo ☐ Špatně

6. a. Jak zkontrolujete ultrazvukové a tokosnímače, abyste se ujistili, že pracují správně? _____
b. Uveďte dvě možné příčiny poškození snímače v zdravotnickém zařízení. _____
7. a. Zapněte zapisovač a označte událost.
b. Jaký symbol se objeví na papíru zapisovače, když událost označíte? _____
8. Uveďte tři prvky, které jsou vidět na zápisu křivky:
a. _____ b. _____ c. _____
9. a. Profil pohybu plodu (FMP) je dostupný pouze na kanálu ☐ Cardio 1/Combi nebo ☐ Cardio 2.
b. Vypněte FMP.
c. Jak je FMP znázorněn na zápisu? _____
d. FMP zaznamenává _____
10. Dosáhnete-li nejlepšího možného signálu z ultrazvukového snímače, pak barva kontrolky kvality signálu bude _____
11. a. Jak poznáte, kterému dítěti patří srdeční frekvence, jež je slyšet z reproduktoru? _____
b. Nastavte hlasitost.
12. a. Jaký je účel logiky arytmií? _____
b. Vztahuje se k signálu snímače ultrazvukového ☐ nebo ☐ DECG.
c. Vypněte funkci logiky arytmií.
d. Proč byste měli tuto funkci vypnout? _____
13. a. Funkce oddělení srdeční frekvence plodů je užitečná při monitorování dvojčat, protože _____
b. Oddělení stopy srdeční frekvence plodu o +20 se objeví na kanálu ☐ Cardio 1/Combi nebo ☐ Cardio 2.
c. Stopa ukazuje, že funkce oddělení je aktivní, pomocí _____

14. a. Pokud systém zjistí, že ultrazvukové snímače zaznamenávají stejnou srdeční frekvenci (křížová kontrola kanálů), jaký symbol se vytiskne na zápisu? _____
- b. Co musíte udělat, dojde-li ke křížové kontrole kanálů? _____
- c. Tep matky musíte pravidelně porovnávat se signálem přicházejícím z reproduktoru fetálního monitoru, abyste měli jistotu, že sledujete srdeční frekvenci plodu. ☐ Správně nebo ☐ Špatně.
15. a. Vynulujte externí tokosnímač.
- b. Jaké označení na vytištěné křivce ukazuje, že používáte externí tokosnímač? _____
16. a. Vynulujte katétr pro měření nitroděložního tlaku (IUP).
- b. Jaká hodnota se zobrazí? _____
17. a. Tlačítko pro nastavování hodin se nachází _____
- b. Baterie zajišťuje fungování hodin, i když je fetální monitor vypnut. Baterie se nachází _____
18. a. Nastavte časovač bezzátěžového testu na 20 minut.
- b. Co se stane, když uplyne nastavený časový interval? (Zaškrtněte všechny správné odpovědi.)
- ☐ A. Zazní akustický signál.
- ☐ B. Zapisovač spustí zápis dalšího 20ti-minutového intervalu.
- ☐ C. Zapisovač se zastaví a papír se posune k dalšímu ohybu (pokud je to nakonfigurováno).
- ☐ D. Fetální monitor se vypne.
- (Otázka 19 se vztahuje k monitorům zakoupeným jinde než v USA.)
19. a. Nastavte horní limit alarmu srdeční frekvence plodu na 160 tepů/min.
- b. Kterým tlačítkem vypnete zvukovou signalizaci alarmu? _____

Parametry matky

20. a. Popište, jak zajistíte, aby pacientka dostala manžetu pro neinvazivní měření krevního tlaku správné velikosti. _____
- b. Nastavte frekvenci neinvazivního měření krevního tlaku tak, aby se provedlo každých 15 minut.

- c. Průměrnou tepovou frekvenci matky lze během měření krevního tlaku pořídit, pouze když _____
což je indikováno _____ symbolem u hodnoty tepu.
- d. Která z následujících omezení nebo situací mohou ovlivnit přesnost hodnot při neinvazivním měření krevního tlaku? (Zaškrtněte všechny správné odpovědi)
- ☐ A. Srdeční frekvence matky je nižší než 30 nebo vyšší než 240 tepů/min.
- ☐ B. Tep arteriálního tlaku se během měření krevního tlaku rychle mění.
- ☐ C. Podchlazení.
- ☐ D. Děložní stahy v době měření krevního tlaku.
21. Nastavte alarmy pro neinvazivní měření krevního tlaku tak, aby u systolického tlaku upozorňovaly na horní limit 180 mmHg a spodní limit 90 mmHg.
22. a. Pokud pro neinvazivní měření krevního tlaku použijete režim STAT, monitor bude _____

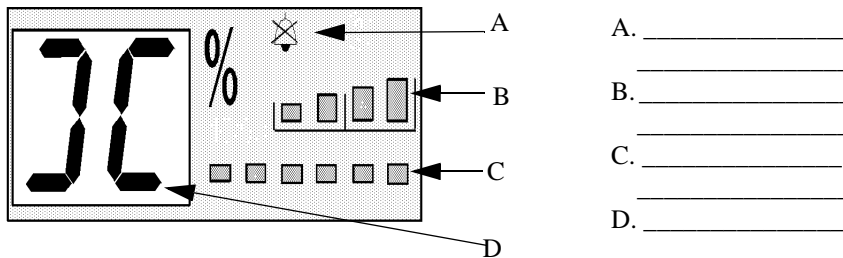
b. Při měření v režimu STAT by pacientka měla být pod stálým dohledem.
☐ Správně nebo ☐ Špatně.
23. a. Popište umístění elektrody, pokud nepotřebujete křivku EKG matky.

b. Popište umístění elektrody, pokud potřebujete křivku EKG matky.

c. Zobraze a vytiskněte křivku EKG matky.
24. a. Získejte hodnoty SpO₂.
b. Popište ikonu, která se objeví u hodnoty srdeční frekvence matky, je-li zdrojem tepu čidlo SpO₂. _____
c. Hodnota SpO₂ se zapisuje na stopu každých _____ minut, nebo každých minut, _____ pokud dojde k překročení limitu alarmu.
d. Vyjmenujte tři situace, které mohou ovlivnit přesnost měření SpO₂.

SpO₂ plodu

25. Určete následující prvky na zobrazení SpO₂ plodu.



26. Alarmy FSpO₂ mohou být spuštěny, když: (zaškrtněte všechny správné možnosti)
- ☐ A. FSpO₂ klesne pod stanovený spodní limit.
 - ☐ B. FSpO₂ se zvýší nad stanovený horní limit.
 - ☐ C. FSpO₂ je pod spodním limitem déle než je přednastavené časové zpoždění.
 - ☐ D. FSpO₂ je nad horním limitem déle než je přednastavené časové zpoždění.

Telemetrie plodu

27. Systém telemetrie plodu tvoří _____ , _____
 a pacientské kabely.
28. Uveďte dva možné důvody, proč kontrolka INOPu přenosu svítí.
 _____.
29. Přijímač telemetrie plodu je propojen s fetálním monitorem pomocí
 _____.
30. Očíslujte pořadí , v jakém byste provedli úkony při telemetrickém monitorování plodu.
- ___ připojit kabely snímače a zapnout vysílač
 - ___ připojit propojovací kabel mezi přijímač a fetální monitor
 - ___ zapnout přijímač
 - ___ odpojit kabely snímače z fetálního monitoru, a pak jej zapnout
 - ___ vložit baterie do přijímače
 - ___ zkontrolovat, zda si odpovídají čísla vysílače a přijímače

Odpovědi

1. A. Hodnota toko nebo nitroděložního tlaku – číselná hodnota nitroděložního tlaku.
 B. Funkční tlačítko – umožňuje přístup k dalším funkcím jako LOGIC a FMP.
 C. Kontrolka kvality signálu – indikuje kvalitu signálu od ultrazvukového snímače.
 D. Tlačítko hlasitosti – slouží pro nastavení hlasitosti Cardio 1 / Combi.
 E. Tlačítko základní úrovně toko – resetuje zobrazení a stopu toko na 20 jednotek pro externí monitorování nebo nulu pro interní monitorování tlaku.
 F. Tlačítko Test – slouží pro testování monitoru před každým jeho použitím.
 G. Tlačítka parametry matky – umožňují nastavovat alarmy a provádět měření.
 H. Ikona tepu matky – označuje zdroj používaný pro pořizování hodnoty tepu.
2. a. Stopa Cardio 1 / Combi a Cardio 2
 b. Tlačítko označovače událostí
 c. Tlačítko pro vyjmutí papíru
 d. Vypínač
3. Při vypnutém zapisovači stiskněte tlačítko pro vyjmutí papíru. Při plně otevřeném zásobníku stiskněte a podržte uvolňovací tlačítko papíru a vyjměte zbývajícím papír. Vložte do zásobníku nové balení papíru spodní stranou dolů. Rozložte horní stránku balení papíru. Stupnice děložních stahů bude na pravé straně. Zasuňte zásobník zpět do úplného zavření (uslyšíte „cvaknutí“). Zapněte zapisovač stisknutím síťového vypínače. Stiskněte a uvolněte tlačítko posunu papíru, aby se papír automaticky posunul na další stranu.
4. a. Provedení rychlého testu: odpojte veškeré kabely od vstupních konektorů, pak monitor zapněte. Stiskněte a uvolněte tlačítko Test.
 b. Na displeji Cardio 1 / Combi, Cardio 2 a toko střídavě bliká 888 a kontrolka kvality signálu, EKG matky a kontrolky telemetrie. Obě poloviny mateřského displeje blikají střídavě. Bliká síťová kontrolka zapisovače a na papír se vytiskne testovací vzorek.
 c. Kontrolou linek v testovacím vzorku se ujistěte, zda je hlava tiskárny funkční.
 d. Proveďte kontrolu základních elektronických prvků systému.

5. a. Test parametru se provádí připojením příslušného snímače k zapnutému monitoru. Zapněte zapisovač. Stiskněte a podržte tlačítko Test.
b. Monitor zobrazí a vytiskne následující údaje:
US v zásuvce Cardio 1 / Combi – Zobrazí se a vytiskne 190.
DECG v zásuvce Cardio 1 / Combi – Zobrazí se a vytiskne 200.
Toko v zásuvce toko – Zobrazí se a vytiskne signál střídající se mezi 10 a 60.
MECG v zásuvce Cardio 1 / Combi – Zobrazí se 190. Vytiskne se 190 a 120.
c. Správně.
6. a. Připojte ultrazvukový (US) snímač a zvyšte hlasitost. Pohybujte rukou opakovaně ke snímači a zpět nebo lehkým poklepem simulujte zvuk. Pro každý simulovaný tep by z reproduktoru mělo být slyšet pípnutí. Připojte tokosnímač. Jemně stiskněte snímací knoflík a zkontrolujte, zda hodnota na displeji a papíře indikuje tuto změnu tlaku.
b. Snímač se může poškodit zejména při nesprávném zacházení, tj. při pádu, přejetí kolečkem lůžka nebo nešetrném navíjení kabelu.
7. a. Stiskněte tlačítko označovače událostí nebo tlačítko na dálkovém označovači událostí.
b. Na měřítku srdeční frekvence plodu se vytiskne malá šipka v místě, kdy bylo stisknuto tlačítko. Šířka šipky závisí na délce stisknutí tlačítka.
8. Kterékoli tři z následujících možností: stopa srdeční frekvence plodu, stopa toko, datum a čas, rychlost posunu papíru, poznámky, režim monitorování, profil pohybu plodu, statistika profilu pohybu plodu, stopa FSpO₂, krevní tlak matky, EKG matky, srdeční frekvence matky, SpO₂ matky, měřítko, šipka označené události, symbol křížové kontroly kanálů.
9. a. Profil pohybu plodu lze měřit pouze snímačem v zásuvce Cardio 1 / Combi.
b. Zapojte US kabel do zásuvky Cardio 1 / Combi. Stiskněte tlačítko Function, dokud se nezobrazí profil pohybu plodu. Pro změnu nastavení stiskněte [--] nebo [+]. Při vypnutém profilu pohybu plodu svítí kontrolka kvality signálu červeně. Stiskněte tlačítko Function.
c. Nad stopou toko je profil pohybu plodu vyobrazen jako různě široké úseky, šířka závisí na trvání příslušné aktivity. Šipka před profilem pohybu plodu označuje zahájení statistiky profilu. Statistika se vytiskne každých 10 minut.

- d. Funkce profilu pohybu plodu zaznamenává značné pohyby plodu prostřednictvím ultrazvukového snímače.
10. Dosáhnete-li nejlepšího možného signálu z ultrazvukového snímače, pak barva kontrolky kvality signálu bude zelená.
11. a. Nad kardio zásuvkou s aktivním reproduktorem bude svítit kontrolka, označující ji za zdroj zvukové indikace.
b. Hlasitost snížíte stisknutím [--] nebo zvýšíte stisknutím [+].
12. a. Cílem logiky arytmií je zabránit zápisu artefaktu. Je-li tato funkce zapnuta, monitor neprovádí zápis změn srdeční frekvence vyšších než 28 tepů/min, zápis se obnoví po návratu frekvence do určených limitů. Na číselném displeji srdeční frekvence plodu se zobrazuje zjištěná hodnota a při každém zjištěném tepu se z reproduktoru ozve pípnutí.
b. Vztahuje se k signálu snímače DECG.
c. Pro vypnutí logiky arytmií při zapojeném kabelu přímého EKG opakovaně stiskněte tlačítko Function, dokud se nezobrazí LOG. Pomocí [--] nebo [+] logiku vypněte. Červená kontrolka označuje vypnutý stav.
d. Když máte podezření na arytmie plodu.
13. a. Při monitorování dvojčat je funkce oddělení srdeční frekvence plodů užitečná, protože umožňuje oddělit podobné základní úrovně pro snazší interpretaci zaznamenané stopy. Hodnota srdeční frekvence plodu zobrazená na monitoru je správná.
b. Na stopě se zobrazí Cardio 1 / Combi s oddělením +20.
c. Svislá tečkovaná linie na stopě Cardio 1 / Combi se symbolem +20 ukazuje, že funkce oddělení je aktivní. Toto se opakuje na každém 5. centimetru stopy.
14. a. Pokud systém zjistí, že ultrazvukové snímače zaznamenávají stejnou srdeční frekvenci (křížová kontrola kanálů), na zápisu se vytiskne „?“.
b. Přemístěte snímač pro záznam dvou různých signálů.
c. Správně.
15. a. Zapojte snímač do zásuvky. Umístěte snímač pro optimální záznam děložních stahů. Mezi kontrakcemi stiskněte tlačítko základní úrovně toko. Monitor zobrazí a zaznamená hodnotu 20.
b. Na stopě se zobrazí „Toco ext“ pro indikaci použití externího tokosnímače.

16. a. Katétr musí být zaveden a připojen dle pokynů výrobce. Stisknutím tlačítka základní úrovně Toko monitor vynulujte.
b. Nula.
17. a. Tlačítko pro nastavování hodin se nachází v levém spodním rohu.
b. Baterie se nachází v přihrádce na zadní straně monitoru.
18. a. Při vypnutém zapisovači stiskněte a podržte vypínač zapisovače po dobu 2 sekund. Pomocí tlačítek [--] a [+] nastavte časovač na 20 minut. Časovač se spustí po uplynutí 15 sekund.
b. Správná odpověď: A, C.

(Otázka 19 se nevztahuje k monitorům zakoupeným v USA.)
19. a. Při připojeném ultrazvukovém snímači nebo snímači přímého EKG (DECG) k monitoru stiskněte opakovaně tlačítko Function, dokud se nezobrazí „AL“. Pomocí tlačítek [--] a [+] nastavte alarmy plodu na On (zapnuto), což je indikováno zelenou kontrolkou. Pro přechod k volbě „A“ použijte tlačítko základní úrovně toko. Pomocí tlačítek [--] a [+] nastavte hodnotu na 160. Pro návrat k normálnímu zobrazení stiskněte tlačítko Function.
b. Při alarmové události se tlačítko označovače událostí používá pro potvrzení alarmu srdeční frekvence plodu.

Parametry matky

20. a. Přesvědčte se, zda je manžeta úplně vyprázdněna. Nasad'te manžetu značkou ARTERIA na příslušnou artérii. Zkontrolujte, zda se okraje manžety nacházejí v bílém poli označeném šipkami (<-->) (na jednorázových manžetách je vyznačena modrá linie bez šipek). Pokud ne, použijte větší nebo menší manžetu, která padne lépe.
b. Nasad'te pacientce manžetu a připojte hadičky. Zapojte propojovací hadičku do zásuvky NBP. Stiskněte tlačítko NBP. Stiskněte Mode, dokud se nezobrazí Auto. Stiskněte Repeat, dokud se nezobrazí 15. Stiskněte Start.
c. Průměrnou tepovou frekvenci matky lze během měření krevního tlaku pořídit, pouze když se nepoužívá žádný jiný zdroj tepu nebo srdeční frekvence matky a symbol je manžeta pro měření krevního tlaku.
d. A, B, C, D.
21. Stiskněte NBP. Stiskněte Alarm. Stiskněte programové tlačítko Alarm, dokud se nezobrazí ON Systolic. Pomocí programových tlačítek pro

spodní a horní limit a tlačítek s šipkami nastavte hodnotu horního systolického tlaku na 180, spodního na 90.

22. a. Monitor bude rychle a opakovaně provádět měření krevního tlaku po dobu pěti minut.
b. Správně.
23. a. Umístěte elektrody na pravé a levé spodní žebro.
b. Umístěte elektrodu pravé paže (RA) těsně pod klíční kostí a poblíž pravého ramene. Umístěte elektrodu levé nohy (LL) na levou spodní část břicha.
c. Stiskněte tlačítko srdeční frekvence matky. Stiskněte programové tlačítko pro křivku. Nyní se zobrazí křivka. Při zapnutém zapisovači stiskněte Freeze, pak Print pro vytištění stopy EKG.
24. a. Nasad'te snímač tak, aby se červené světlo nacházelo nad kořenem nehtu. Zapojte kabel do zásuvky SpO₂. Zobrazí se hodnota.
b. Ikona pletysmografické křivky.
c. Pět minut; 2,5 minuty.
d. Jakékoli z následujících omezení pořízení přesné hodnoty SpO₂: nachází-li se manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku na stejné končetině jako snímač SpO₂, nesprávně nasazený snímač, venózní pulzace, barvivo pro měření srdečního minutového objemu nebo jiné dysfunkční hemoglobiny, šok, podchlazení, použití vazoaktivních léků.

SpO₂ plodu

25. A. Indikátor stavu alarmů: když se zobrazuje symbol škrtnutého zvonku, alarmy jsou vypnuty.
B. Kontrolka kvality signálu svítí: indikuje sílu signálu přijímaného monitorem.
C. Indikátor tepu: svítí v souladu s tepovou frekvencí plodu, když má tepová aktivita akceptovatelnou kvalitu.
D. Okno pro zobrazování hodnoty: zobrazuje se zde hodnota FSpO₂ a občas symboly stavového indikátoru. Definice stavového indikátoru zobrazeného na této ilustraci je uvedena v kapitole popisující odstranění závad FSpO₂.
26. A a C.

Telemetrie plodu

27. Vysílač, přijímač.
28. Kterákoli z těchto dvou situací: vysílač je vypnut, vysílač je mimo dosah přijímače, vysílač a přijímač nemají shodná výrobní čísla a počet frekvenčních kanálů, baterie vysílače jsou vybité nebo je vysílač porouchán.
29. Propojovací kabel.
30. Pořadí je následující
 - _6_ připojit kabely snímače a zapnout vysílač.
 - _3_ připojit propojovací kabel mezi přijímač a fetální monitor.
 - _4_ zapnout přijímač.
 - _5_ odpojit kabely snímače z fetálního monitoru, a pak jej zapnout.
 - _2_ vložit baterie do přijímače.
 - _1_ zkontrolovat, zda si odpovídají čísla vysílače a přijímače.

A

ACOG, technický

věstník, 37

alarmy

aktuální hodnoty, 123

FSpO₂, 87

limity srdeční frekvence

matky, 148

nastavení, 123

obnovení přednastavených

limitů, 123

parametry matky, 122

potvrzování, 122

srdeční frekvence

matky, 146, 147

tepová frekvence SpO₂

matky, 154

tlak krevní

neinvazivní, 132

úroveň oxymetrie SpO₂

matky, 153

změna, 123

změna limitu oxymetrie

SpO₂, 153

zobrazení všech

nastavení, 123

artefakt jako pohyb

plodu, 49

Avalon CTS

systém bezdrátového

snímače, 94

B

baterie

výměna, 176

bezpečnost pacienta, 207

bezzátěžový test

viz časovač bezzátěžového

testu (NST)

C

CCV+, 86

Č

čárový kód

vymazání vstupu, 108

záznam poznámky, 107

čas, nastavení, 37

časovač bezzátěžového testu (NST)

nastavení časovače, 115

čistící prostředky

doporučené, 162

čištění

manžeta pro neinvazivní

měření krevního

tlaku, 167

moduly patientské, 161

monitor, 160

pásky, 167

přechodový kabel snímače

pro měření

nitroděložního

tlaku, 166

snímač pro měření

nitroděložního

tlaku, 166

snímače, 161

snímače SpO₂ matky, 167

čtecí zařízení čárového kódu, 38

oddělení dvojčat, 72

zapnutí a vypnutí profilu

pohybu plodu, 49

čtecí zařízení čárového kódu (HBCR8200)

připojení, 38

testování, 38

testování čárových

kódů, 39

D

datum

nastavení, 36, 37

Defibrilace, 217

děložní stahy

monitorování, 79, 80

odstranění závad, 81

dezinfekce monitorovacího zařízení, 164

díly a tlačítka, 3

držák papíru, 30

dvojčata

a profil pohybu plodu, 49

invazivní monitorování, 70

křížová kontrola kanálů, 69

monitorování srdeční

frekvence plodu, 69

neinvazivní

monitorování, 70

oddělení stop, 71

oddělení základních

úrovní, 71

odstranění závad, 73

rozdíl ve stopách srdeční
frekvence, 69

E

EKG matky

alarm, 146

alarmy, 146

aplikace elektrod, 141

elektrody, 187

ikona srdeční

frekvence, 145, 146

křivka, 141, 144

pozastavení křivky, 145

rychlost křivky, 145

tisk křivky, 145

zahájení monitorování, 139

změna rychlosti

křivky, 145

zobrazení křivky, 144
EKG přímé
elektrody, 188
EKG přímé (DECG)
specifikace vstupů, 201
EKG standardní
5-svodové, 141
EKG, patientský modul
monitorování EKG
matky, 143
elektrochirurgické
vybavení (ESU), 217
elektrochirurgie, 217
elektromagnetická
kompatibilita, 212
EMC (elektromagnetická
kompatibilita)
a vyhovující
příslušenství, 212
bezprostřední blízkost
přístrojů, 212
upozornění, 212
ESD (elektrostatický
výboj), 217
externí zařízení
odstranění závad, 104
připojení k monitoru, 93
F
fetální monitory
kompatibilní, 101
FSpO₂
alarm inopu, 89
alarm při časovém
zpoždění, 87
alarm saturace, 87
aplikace snímače, 84
emitor světla snímače, 84
hodnota saturace, 87
indikátor kvality
signálu, 85, 86
indikátor tepu, 85
kritéria alarmů, 87

návod na použití
snímače, 83
nepřesná měření, 91
odstranění závad, 90
symbol hledání tepu, 84
symbol neaplikovaného
snímače, 84
úvod, 83
zapnutí nebo vypnutí
alarmů, 88
změna limitů alarmů, 88
ztráta signálu tepu, 91

G

gel, typy, 186

I

ikona tepu, 151
instalace, 21
kontrolní seznam, 22
monitor, 28
interference
elektromagnetická, 216

K

kanály vstupní
popis, 17
knoflík úchytný
snímače, 14, 193
kombinace snímač/
patientské moduly, 17
kompatibilní fetální
monitory, 101
komůrky, typy, 190
kontrola elektrické
bezpečnosti, 158
kontrola kalibrace, 158
kontrolka kvality signálu
připojení snímače, 15
krém Redux, 56
křivka
EKG matky, 144

pozastavení, 145
tisk, 145
změna rychlosti, 145

křížová kontrola
kanálů, 143
dvojčata, 69
křížová kontrola kanálů
+, 86
kvalita signálu, 16

L

likvidace, 158
díly a příslušenství, 159
limity alarmů
výchozí zobrazení po
zapnutí přístroje, 120
logika arytmií
popis, 66
změna nastavení, 65

M

magnetické rezonanční
zobrazování (MRI), 217
MECG
viz EKG matky
moduly patientské
připojení k monitoru, 15
uchycení k pásu, 15
monitor
čištění, 160
instalace, 28
likvidace, 158
montáž na vozík, 28
montáž zařízení na jeho
horní plochu, 28
popis, 1
vypnutí, 41, 123
monitorování, po
ukončení, 41
montáž, 28

N

napájení

hodnot alarmů po obnovení
napájení, 123
obnovení, 123
výpadek, 123

napětí, 27

napětí maximální vstupní/ výstupní, 208

nastavení času, 37

nastavení data, 37

NBP

opakovaně použitelné
manžety, 191
soupravy víceúčelových
manžet, 191

neinvazivní krevní tlak

viz tlak krevní neinvazivní

neinvazivní monitorování tlaku

jednorázové manžety s
jednou hadičkou, 191
manžety jednorázové, 190
manžety pro děti, 191
manžety pro dospělé, 191
manžety víceúčelové, 190

nitroděložní tlak viz tlak nitroděložní

nulování monitoru

viz Toko

O

obnovení přednastavených limitů alarmů, 123

Ochranné zemnění, 210

oddělení dvojčat, 71

popis stopy, 72

oddělení stop dvojčat, 71

odstranění závad

FSpO₂, 90

monitorování dvojčat, 73

neinvazivní krevní

tlak, 135

problémy s měřením

srdeční frekvence

matky, 149

přímé EKG (DECG), 67

SpO₂ matky, 154, 156

tlak krevní

neinvazivní, 135

Toko, 81

ultrazvuk, 51

ovládací prvek

hlasitosti, 124

ovládací prvek

kontrastu, 124

označovač událostí

dálkový, 19

označení artefaktu nebo

pohybu, 49

tlačítko, 19

označovač událostí

dálkový, 19

Označování události. Viz

označovač událostí

P

papír

odtržení, 41

správný typ, 35

typy, 186

uložení, 167

vyjmutí, 35

parametry matky,

alarmy, 122

parametry matky, popis, 6

pás

čištění, 167

přípevnění patientského
modulu, 15

uchycení snímače, 14

upevnění, 13

upevňovací knoflík, 13

péče o monitor, 160

podezření na úmrtí

plodu, 12

pohyb plodu

dvojčata, 49

FMP, 48

záznam, 48

pojistky, výměna, 177

popis přístroje, 1

popis stopy, 18

potvrzování alarmu, 122

potvrzování výstražné

zprávy, 123

profil pohybu plodu

a dvojčata, 49

a fetální telemetrie

M1310A, 49

artefakt, 49

bloky aktivity, 48

čtecí zařízení čárového

kódu, 49

dálkové označování

událostí, 49

statistika, 48

zapnutí a vypnutí, 49

prostředí okolní, 211

proud svodový, 218

průměrná tepová

frekvence, 132

příklad stopy, 18

přímé EKG (DECG)

kontraindikace, 53

monitorování

tradiční metoda, 56

odstranění závad, 67

patientský modul

použití přechodového

kabelu, 62

tradiční metoda, 58

přechodový kabel, 59

přechodový kabel

končetinové

elektrody, 62

připojení elektrody, 55

snímač končetinové
elektrody
s přechodovým
kabelem, 59
**připojení k elektrické
síti**, 27
připojení snímačů, 15
příslušenství
NBP
opakovaně použitelné
manžety, 191
soupravy víceúčelových
manžet, 191
neinvasivní monitorování
tlaku
jednorázové manžety s
jednou hadičkou, 191
manžety
jednorázové, 190
manžety pro dospělé, 191
manžety víceúčelové, 190
standardní, 183
volitelné, 184

R

rozlévání kapalin, 212
rychlost posunu papíru, 37
nastavení, 38
předprogramovaná, 37
změna, 38

S

sestry porodní, 1
**snímač pro měření
nitroděložního tlaku**
přechodový kabel snímače
čištění, 166
snímače
čištění, 161
ponoření, 45
připojení, 15
připojení k monitoru, 15

příslušenství, 187
SpO₂ matky, 167
testování, 173, 174
uchycení k pásu, 14
specifikace
vstupy, 201
zapisovač, 203
zobrazení, 201
specifikace vstupů, 201
specifikace
zobrazování, 201
spirálová elektroda
připojení, 55
SpO₂
viz SpO₂ matky nebo SpO₂
plodu
SpO₂ matky
alarm tepové
frekvence, 154
čištění snímače, 167
odstranění závad, 154
omezení měření, 156
zapnutí a vypnutí
alarmů, 153
záznam z externího
zařízení, 93
změna limitů alarmu, 153
zprávy výstražné, 155
**sporná srdeční
frekvence**, 68
srdeční frekvence matky
limity alarmů, 148
problémy s měřením, 149
zapnutí a vypnutí
alarmů, 147
záznam z externího
zařízení, 93
srdeční frekvence matky,
alarm EKG matky, 146
srdeční frekvence plodu
monitorování dvojčat, 69
monitorování pomocí
ultrazvuku, 45

odstranění závad, 51
sporná, 68
stopa, příklad, 18
**svody, umístění pro EKG
matky**, 141

T

telemetrie, 49
Avalon CTS, 49
montáž přijímače, 28
připojení, 93
rozhraní, 75, 94
teplota matky
záznam z externího
zařízení, 93
tepová frekvence
z neinvazivního měření
krevního tlaku, 132
test parametrů, 171
test rychlý, 170
test samočinný, 203
testování
bezpečnost, 32
čtecí zařízení čárového
kódu (HBCR8200), 38
rychlý test, 170
snímač nitroděložního
tlaku, 174
test samočinný, 203
testování snímače, 173
Toko, 173
ultrazvuk, 173
testy
provádění, 31
testy bezpečnostní
kontrola funkčnosti, 31
kontrola po zapnutí, 31
vizuální kontrola, 31
tlačítka nastavení, 9
tlačítka programová, 119
Tlačítko, 119
tlačítko
označovač událostí, 19

tlačítko dálkového oznamovače událostí, 19
tlačítko Reset, 119
 potvrzování výstražné zprávy, 123
tlak krevní neinvazivní
 alarm, 132
 alarmy, 132
 automatický režim, 130
 ikona tepové frekvence, 146
 kontrola kalibrace, 158
 manuální režim, 130
 nastavení alarmů, 129
 odstranění závad, 135
 omezení měření, 137
 průměrná tepová frekvence, 132
 přerušení měření, 131
 režim stat, 130
 výběr režimu měření, 129
 zahájení měření, 129
 zahájení monitorování, 128
 zápis, 135
 zapnutí a vypnutí alarmů, 133
 záznam z externího zařízení, 93
 změna alarmů, 134
 změna režimů, 131
 změna režimu měření, 131
 zobrazení pro nastavování, 129
 zprávy výstražné, 135
tlak nitroděložní
 monitorování, 80
 připojení snímače k monitoru, 80
tlak nitroděložní (IUP)
 snímač
 testování, 174

Toko
 externí monitorování, 79
 nitroděložní monitorování, 80
 nulování monitoru, 80
 odstranění závad, 81
 připojení snímače, 15
 testování snímače, 173
 tlačítko základní úrovně, 80
 základní úroveň, 15
trojčata
 monitorování, 75
 požadavky k instalaci, 77

U

údržba
 kontrola kalibrace, 158
 mechanická kontrola, 158
 pravidelná kontrola, 157
 preventivní, 157
 vizuální kontrola, 157

ultrazvuk
 monitorování srdeční frekvence plodu, 45
 nanesení gelu, 47
 odstranění závad, 51
 testování snímače, 173
 zpoždění stopy, 45
úmrtí plodu, podezření na, 12

V

výboj elektrostatický, 217
výměna baterií, 176
výměna pojistek, 177
volitelné příslušenství, 184
vozík
 interní montáž monitoru, 28
 způsoby montáže, 28

vstupní kanály
 popis, 4
vypnutí monitoru, 41

Z

základní úroveň
 oddělení, 71
zapisovač
 specifikace, 203
 tlačítka, 8
 uchovávání papíru, 167
zapisovač, zapnutí, 35
zapnutí monitoru, 32
zásuvka Cardio 1 / Combi
 připojení snímače, 15
zásuvka Cardio 2
 připojení snímače, 15
záznam poznámky, 107
zemnicí kabel, 27, 209
zobrazení hlavní parametrů matky, 120
 návrat k, 122
zobrazení nastavení alarmů, 123
zobrazení výchozí po zapnutí přístroje
 limity alarmů, 120
zpráva výstražná
 potvrzování, 123
zprávy chybové, 180
zprávy výstražné
 potvrzování, 123
 SpO₂ matky, 155
 tlak krevní neinvazivní, 135